

This Page Is Inserted by IFW Operations  
and is not a part of the Official Record

## **BEST AVAILABLE IMAGES**

Defective images within this document are accurate representations of the original documents submitted by the applicant.

Defects in the images may include (but are not limited to):

- BLACK BORDERS
- TEXT CUT OFF AT TOP, BOTTOM OR SIDES
- FADED TEXT
- ILLEGIBLE TEXT
- SKEWED/SLANTED IMAGES
- COLORED PHOTOS
- BLACK OR VERY BLACK AND WHITE DARK PHOTOS
- GRAY SCALE DOCUMENTS

**IMAGES ARE BEST AVAILABLE COPY.**

**As rescanning documents *will not* correct images,  
please do not report the images to the  
Image Problem Mailbox.**



#3  
6-20-2

IN THE UNITED STATES PATENT AND TRADEMARK OFFICE

In re application of: **UCHIDA, SHINJI**

Serial No.: **10/083,509**

Group Art Unit: 2874

Filed: **February 27, 2002**

P.T.O. Confirmation No.: 6497

FOR: **SOCKET FOR CONNECTOR**

**CLAIM FOR PRIORITY UNDER 35 U.S.C. 119**

Commissioner for Patents  
Washington, D.C. 20231

Date: May 21, 2002

Sir:

The benefit of the filing date of the following prior foreign application is hereby requested for the above-identified application, and the priority provided in 35 U.S.C. 119 is hereby claimed:

**Japanese Appln. No. 2001-057483, filed March 1, 2001**

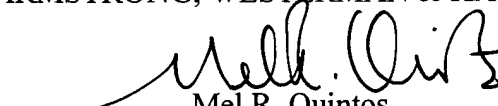
In support of this claim, the requisite certified copy of said original foreign application is filed herewith.

It is requested that the file of this application be marked to indicate that the applicant has complied with the requirements of 35 U.S.C. 119 and that the Patent and Trademark Office kindly acknowledge receipt of said certified copy.

In the event that any fees are due in connection with this paper, please charge our Deposit Account No. 01-2340.

Respectfully Submitted,

ARMSTRONG, WESTERMAN & HATTORI, LLP

  
Mel R. Quintos  
Reg. No. 31,898

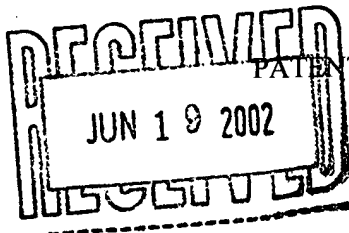
MRQ/II

Atty. Docket No. **020226**  
Suite 1000, 1725 K Street, N.W.  
Washington, D.C. 20006  
(202) 659-2930



23850

PATENT TRADEMARK OFFICE



RECEIVED  
MAY 23 2002  
TECHNOLOGY CENTER 2600



日 本 国 特 許 庁  
JAPAN PATENT OFFICE

別紙添付の書類に記載されている事項は下記の出願書類に記載されている事項と同一であることを証明する。

This is to certify that the annexed is a true copy of the following application as filed with this Office

出 願 年 月 日

Date of Application:

2001年 3月 1日

出 願 番 号

Application Number:

特願2001-057483

[ST.10/C]:

[JP2001-057483]

出 願 人

Applicant(s):

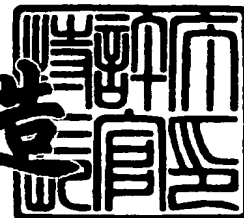
日本圧着端子製造株式会社

RECEIVED  
MAY 23 2002  
TECHNOLOGY CENTER 2800

2002年 3月29日

特 許 庁 長 官  
Commissioner,  
Japan Patent Office

及 川 耕 造



出証番号 出証特2002-3022338

【書類名】 特許願

【整理番号】 NPA07939

【あて先】 特許庁長官殿

【国際特許分類】 H01R 13/52  
G02B 6/36

【発明者】

【住所又は居所】 神奈川県横浜市港北区樽町 4 - 4 - 3 6  
日本圧着端子製造株式会社内

【氏名】 内田 真司

【特許出願人】

【識別番号】 390033318

【氏名又は名称】 日本圧着端子製造株式会社

【代理人】

【識別番号】 100093470

【弁理士】

【氏名又は名称】 小田 富士雄

【選任した代理人】

【識別番号】 100061583

【弁理士】

【氏名又は名称】 鈴木 守三郎

【手数料の表示】

【予納台帳番号】 110088

【納付金額】 21,000円

【提出物件の目録】

【物件名】 明細書 1

【物件名】 図面 1

【物件名】 要約書 1

【ブルーフの要否】 要

【書類名】 明細書

【発明の名称】 コネクタ用ソケット及びその組立て方法

【特許請求の範囲】

【請求項 1】 プラグが挿入される空洞部と、該空洞部内に設けられた膨出部と、該膨出部のほぼ中心に位置し、プラグ先端が挿入される貫通孔と、該貫通孔の他端に対峙した接続子とを備えたコネクタ用ソケットにおいて、該貫通孔の側壁を一部切り欠き開孔部を形成し、該開孔部へシャッタ部材を挿入し、該シャッタ部材は弾性体の付勢力により該貫通孔が閉塞され、プラグの挿入により該閉塞が開放されることを特徴とするコネクタ用ソケット。

【請求項 2】 該開孔部を該貫通孔の水平方向の左右又は垂直方向の上下の何れかの一側壁に形成することを特徴とする請求項 1 記載のコネクタ用ソケット。

【請求項 3】 該シャッタ部材の先端に傾斜面を形成し、該傾斜面の先端が該貫通孔の内壁面に当接されて該貫通孔を閉塞し、該傾斜面がプラグ先端によって押圧されるにともなってシャッタ部材が弾性体の付勢力に抗して移動し、該閉塞が開放されることを特徴とする請求項 1 又は 2 記載のコネクタ用ソケット。

【請求項 4】 該シャッタ部材の傾斜先端部が該貫通孔の内壁面に当接する部分に溝部或いは段部を設け、該傾斜先端部が該溝部内に入り込むか或いは段部に当接することを特徴とする請求項 2 乃至 3 記載の何れかのコネクタ用ソケット。

【請求項 5】 プラグが挿入される空洞部と、該空洞部内に設けられた膨出部と、該膨出部のほぼ中心に位置し、プラグ先端が挿入される貫通孔と、該貫通孔の他端に対峙した接続子とを備えたコネクタ用ソケットにおいて、該貫通孔他端の対向側壁を一部切り欠き開放部を形成し、該開放部へ一對のシャッタ部材を挿入し、該各シャッタ部材の一端はそれぞれ弾性体により付勢され、他端は互いに接触させて該貫通孔を閉塞し、プラグの挿入により該閉塞が開放されることを特徴とするコネクタ用ソケット。

【請求項 6】 該貫通孔他端の垂直方向の対向側壁を一部切り欠き開放部を形成し、該開放部へ一對のシャッタ部材を挿入し、該各シャッタ部材の一端はそ

れぞれ弾性体により付勢され、他端は互いに接触させて該貫通孔を閉塞し、プラグの挿入により該閉塞が開放されることを特徴とする請求項 5 記載のコネクタ用ソケット。

【請求項 7】 該貫通孔他端の水平方向の対向側壁を一部切り欠き開放部を形成し、該開放部へ一対のシャッタ部材を挿入し、該各シャッタ部材の一端はそれぞれ弾性体により付勢され、他端は互いに接触させて該貫通孔を閉塞し、プラグの挿入により該閉塞が開放されることを特徴とする請求項 5 記載のコネクタ用ソケット。

【請求項 8】 該各シャッタ部材の端部に先端面を少し残し傾斜面を形成し、各シャッタ部材の先端面を当接させて該貫通孔を閉塞し、該傾斜面がプラグ先端で押圧されるにともなって各シャッタ部材が弾性体の付勢力に抗して移動し、該閉塞が開放されることを特徴とする請求項 5 乃至 7 記載の何れかのコネクタ用ソケット。

【請求項 9】 該各シャッタ部材の端部に先端面を少し残し傾斜面を形成し、うち一方の傾斜面の先端に弾性を有する突出片を設け、各シャッタ部材の先端面を接触させた際に、該突出片が他の傾斜面に弾性接触し該貫通孔を閉塞し、該傾斜面がプラグ先端で押圧されるにともなって各シャッタ部材が弾性体の付勢力に抗して移動し、該閉塞が開放されることを特徴とする請求項 8 記載のコネクタ用ソケット。

【請求項 10】 請求項 1 乃至 9 記載の何れかのコネクタ用ソケットにおいて、プラグが光コネクタ用プラグであり、且つ、接続子が光素子であることを特徴とするコネクタ用ソケット。

【請求項 11】 請求項 1 乃至 9 記載の何れかのコネクタ用ソケットにおいて、プラグが電気コネクタ用プラグであり、且つ、接続子が電気接続子であることを特徴とするコネクタ用ソケット。

【請求項 12】 請求項 1 乃至 11 記載の何れかのコネクタ用ソケットにおいて、コネクタハウジング本体の裏側に隙間部を設け、該隙間部からシャッタ部材、素子部材を挿入し、該隙間部に蓋体を装着することによって、シャッタ部材、素子部材を固定することを特徴とするソケットの組立て方法。

【請求項 1 3】 請求項 1 乃至 1 1 記載の何れかのコネクタ用ソケットにおいて、コネクタハウジング本体の裏側に隙間部を設け、蓋体の裏面に素子部材を装着し、該隙間部からシャッタ部材を挿入し、該隙間部に蓋体を装着することによって、シャッタ部材を固定することを特徴とするソケットの組立て方法。

【発明の詳細な説明】

【0 0 0 1】

【発明の属する技術分野】

本発明は、コネクタ用ソケットに関し、特に据置用の DVD、TV、STB（セットトップボックス：衛星放送のアダプタ装置）、CD、MD、アンプ等のデジタル信号入出力装置に設けられる光コネクタに好適なソケットに関する。

【0 0 0 2】

【従来の技術】

これまでのコネクタ用ソケット、例えば、光コネクタ用ソケットは、プラグ挿入穴に光コネクタのプラグが挿入されていないときに、塵、埃等の異物が入り込み、挿入穴の奥方向に配設された光素子の送受光面が汚れ、光伝達効率が低下し、所定の光信号伝達ができなくなる恐れがある。また、光素子が発光している場合、光が外に漏れ、挿入穴を覗き込んだりした場合、眼を傷めることがあった。そのため、これまでの光コネクタ用ソケットは、プラグ挿入穴の内部構造とほぼ等しい形状を有したキャップを用意しておき、プラグが挿入されていないときに、プラグ挿入穴に嵌め込み塞ぐことによって、塵、埃等の異物の進入を防ぐと共に、眼の損傷を防いでいた。

【0 0 0 3】

しかしながら、このキャップは、ソケットとは別体であるため、使用時にキャップをはずした際に紛失し易く、紛失して、そのままにしておくと、上述したような不都合が発生してしまう。この不都合を解消するためにプラグ挿入穴の前面にシャッタ部材を配設した光コネクタ用ソケットが提案されている。例えば、特開 2 0 0 0 - 1 3 1 5 6 4 号には、プラグ挿入穴の前面にシャッタ機構を設けた光コネクタ用ソケットが提案されている。以下、本発明の理解を容易にするために、ここで提案されているソケットの概要を説明する。

## 【 0 0 0 4 】

図 1 7 は、プラグ及びソケットの断面図、同図（A）はプラグの一部分を切断した断面図、同図（B）は、ソケットの断面図であって、一对のシャッタ機構をもったソケットとプラグとが結合される前の状態が示されている。このソケット 2 0 0 は、プラグ 1 0 0 が挿入されていない状態では、一对のシャッタ部材 2 1 0 a、2 1 0 b がそれぞれの弾性体 2 4 0 a、2 4 0 b によってプラグ挿入穴 2 0 2 の入口側に付勢されているため、挿入穴 2 0 2 の入口側がこの一对のシャッタ部材 2 1 0 a、2 1 0 b によって閉塞されている。

この状態で、プラグ 1 0 0 が挿入され、弾性体 2 4 0 a、2 4 0 b による付勢力以上の力で挿入し始めると、プラグ先端部 1 0 6 で各シャッタ部材 2 1 0 a、2 1 0 b の各前面壁が押され、各シャッタ部材 2 1 0 a、2 1 0 b が軸 2 2 0 a、2 2 0 b を中心に回動し、各シャッタ部材 2 1 0 a、2 1 0 b の先端部はプラグ挿入穴 2 0 2 の奥方向へ押し込まれる。さらにプラグ 1 0 0 が押し込まれると、ガイド機構としての長孔状の各透孔 2 3 0 a、2 3 0 b にガイドされ始め、それぞれ上下のスペース 2 5 0 a、2 5 0 b に各シャッタ部材 2 1 0 a、2 1 0 b が移動される。この移動軌跡は同図の二点鎖線で示されている。

## 【 0 0 0 5 】

さらに押し進めると、プラグ先端部 1 0 6 は、挿入穴 2 0 2 の奥の突出部 2 0 5 に穿設された孔 2 0 4 内に挿入され保持される。プラグ先端部 1 0 6 は、孔 2 0 4 内に挿入されると、光ファイバ 1 0 7 の先端が光素子 3 0 0 と当接ないし近接され、光信号の送受が行われる。なお、1 0 1 はプラグ本体、1 0 3 は係合突部、1 0 5 は凹部、更に 1 0 9 は突起部であって、結合時に突起部 1 0 9 はソケットの凹部 2 0 6 に嵌挿され、プラグ先端部 1 0 6 が安定に保持される。

逆に、プラグ 1 0 0 を挿入穴 2 0 2 から抜く場合には、逆の動きとなり、各シャッタ部材 2 1 0 a、2 1 0 b は長孔状の各透孔 2 3 0 a、2 3 0 b によりガイドされつつ、各弾性体 2 4 0 a、2 4 0 b による付勢力によって、挿入穴 2 0 2 の入口側へ自動復帰する。

## 【 0 0 0 6 】

しかし、この構造によると、プラグ挿入穴 2 0 2 は、プラグの係合凸部 1 0 3



を挿入する空間と、この空間に延設した入口側の縁部にそれぞれ各シャッタ部材 210a、210b をそれぞれ独立に格納するスペース 250a、250b と、各シャッタ部材 210a、210b を前記入口側と前記各スペースとの間でガイドするガイド機構としての長孔状の各透孔 230a、230b を設けなければならず、部品数が多くソケットハウジングの構造も複雑で部品の組み立ても容易でなかった。

#### 【0007】

また、上記公報には一つのシャッタ機構を持ったソケットが提案されている。図18は、プラグ及びソケットの断面図であって、同図(A)はプラグの一部分を切断した断面図、同図(B)は、ソケットの断面図であって、一つのシャッタ機構をもったソケットとプラグとが結合される前の状態が示されている。

シャッタ機構をもったソケット 200A は、プラグ 100A を挿入していない状態では、シャッタ 210A が弾性体 240A によってプラグ挿入穴 202A の入口側に付勢されているため、挿入穴 202A の入口側がシャッタ部材 210 によって閉塞されている。この状態でプラグ 100A が挿入され、弾性部材 240A による付勢力以上の力で挿入し始めると、プラグ先端部 106A にシャッタ部材 210A の前面壁が当接し押され、シャッタ部材 210A が軸 220A を中心に回動し、シャッタ 210A は、その先端部 106A が挿入穴 202A の奥方向へ入り込んでくる。この移動軌跡は一点鎖線で示されている。

#### 【0008】

さらに押し込まれると、プラグ係合凸部 103A の下側の端部が、挿入穴 202A の入口側底面に摺接し、一方、プラグ係合凸部 203A の上側の端部 105A がシャッタ部材 210A の前面に当接し、更にプラグ 100A を押し進めると、シャッタ部材 210A は、挿入穴 202A のスペース内に水平状態に格納され、プラグ先端部 106A は、挿入穴 202A の奥の突出部 205A に穿設された孔 204A 内に挿入にされ保持される。プラグ先端部 106A は、孔 204A 内に挿入にされ保持されることによって、光ファイバ 107 の先端が光素子 300 と当接ないし近接され、光信号の送受が行われる。逆に、プラグ 100A を挿入穴 202A から抜く場合には、逆の動きになり、シャッタ部材 210A は、弾性

体 240A による付勢力によって、挿入穴 202A の入口側へ自動復帰する。

【0009】

この構造によると、プラグ挿入穴 202A は、プラグ 100A の係合凸部 103A を挿入する空間 250A と、この空間 250A に延設されたシャッタ部 210A を水平格納可能なスペース 260A とを必要とし、さらに挿入穴 202A の奥行き方向の寸法は、シャッタ部 210A の高さ方向寸法よりも若干大きくしなければならない。このため、図 18 (B) の二点鎖線で示されている部分が邪魔になり、成形時に削除しなければならない。すなわち、図 18 (B) にみられるプラグ挿入穴 202A の奥の空洞を広くするために突出部 205A、奥壁部分、さらに内壁部を削らなければならない。このような構造変更により、突出部 205A の長さが短くなり、それに伴い孔 204A の奥行きが少なくなることから、プラグ先端部 506 を保持が不安定になる恐れがある。一方、このソケットを EIAJ 規格に適合させたものとするためには、この部分の規格の変更が必要となる等の課題があった。

【0010】

本発明は、これらの課題を解決しようとしたもので、以下を発明の目的とする。

本発明の主たる目的は、コネクタ用ソケットの信頼性を高く維持することのできるコネクタ用ソケットを提供することにある。より具体的には、塵、埃等の異物の進入を防ぐコネクタ用ソケットを提供することにある。

また、ソケットを構成する部品数を少なくし、簡単な構造で組立てが容易なコネクタ用ソケットを提供することにある。

更に、ソケットを構成する部品数を少なくし、簡単な構造で組立てを容易にすると共に部品の交換、補修等を容易にするコネクタ用ソケットを提供することにある。

更にまた、EIAJ 規格を変更することなく埃等の異物の進入を防ぎ、且つ光の漏洩をなくするコネクタ用ソケットを提供することにある。

【0011】

【課題を解決するための手段及び作用効果】

上記問題を解決するために、本発明は、以下の手段により達成される。

【 0 0 1 2 】

本発明の請求項 1 に係るコネクタ用ソケットは、プラグが挿入される空洞部と、この空洞部内に設けられた膨出部と、この膨出部のほぼ中心に位置し、プラグ先端が挿入される貫通孔と、更に貫通孔の他端に対峙した接続子とを備えたコネクタ用ソケットにおいて、貫通孔の側壁を一部切り欠き開孔部を形成し、この開孔部へシャッタ部材を挿入し、このシャッタ部材は弾性体の付勢力により貫通孔が閉塞され、プラグの挿入により閉塞が開放されることを特徴とする。

シャッタ部材により、プラグが挿入される前においては、貫通孔が閉塞されているので、ソケット内への異物の進入を防止できる。

【 0 0 1 3 】

本発明の請求項 2 に係るコネクタ用ソケットは、請求項 1 記載のソケットにおいて、開孔部を貫通孔の水平方向の左右又は垂直方向の上下の何れかの一側壁に形成することを特徴とする。

シャッタ部材により、プラグが挿入される前においては、貫通孔が閉塞されているので、ソケット内への異物の進入を防止できる。

【 0 0 1 4 】

本発明の請求項 3 に係るコネクタ用ソケットは、請求項 1 又は 2 記載のソケットにおいて、シャッタ部材の先端に傾斜面を形成し、この傾斜面の先端が貫通孔の内壁面に当接されて貫通孔を閉塞し、傾斜面がプラグ先端によって押圧されるにともなってシャッタ部材が弾性体の付勢力に抗して移動し、閉塞が開放されることを特徴とする。

シャッタ部材により、プラグが挿入される前においては、貫通孔が閉塞されているので、ソケット内への異物の進入を防止できる。更に傾斜面を設けたことにより、シャッタ機構の動作が円滑になる。

【 0 0 1 5 】

本発明の請求項 4 に係るコネクタ用ソケットは、請求項 2 乃至 3 記載の何れかのソケットにおいて、シャッタ部材の傾斜先端部が貫通孔の内壁面に当接する部分に溝部或いは段部を設け、傾斜先端部が溝部内に入り込むか或いは段部に当接

することを特徴とする。シャッタ部材により、プラグが挿入される前においては、貫通孔が閉塞されているので、ソケット内への異物の進入を防止できる。更に傾斜面を設けたことにより、シャッタ機構の動作が円滑になり、さらに異物の進入がより効果的に阻止できる。

## 【 0 0 1 6 】

本発明の請求項 5 に係るコネクタ用ソケットは、プラグが挿入される空洞部と、この空洞部内に設けられた膨出部と、この膨出部のほぼ中心に位置し、プラグ先端が挿入される貫通孔と、この貫通孔の他端に対峙した接続子とを備えたコネクタ用ソケットにおいて、貫通孔他端の対向側壁を一部切り欠き開放部を形成し、この開放部へ一對のシャッタ部材を挿入し、各シャッタ部材の一端はそれぞれ弾性体により付勢され、他端は互いに接触させて貫通孔を閉塞し、プラグの挿入により閉塞が開放されることを特徴とする。

一對のシャッタ部材により、プラグが挿入される前においては、貫通孔が閉塞されているので、ソケット内への異物の進入を防止できる。

## 【 0 0 1 7 】

本発明の請求項 6 に係るコネクタ用ソケットは、請求項 5 に記載のソケットにおいて、貫通孔他端の垂直方向の対向側壁を一部切り欠き開放部を形成し、開放部へ一對のシャッタ部材を挿入し、各シャッタ部材の一端はそれぞれ弾性体により付勢され、他端は互いに接触させて貫通孔を閉塞し、プラグの挿入により該閉塞が開放されることを特徴とする。

一對のシャッタ部材により、プラグが挿入される前においては、貫通孔が閉塞されているので、ソケット内への異物の進入を防止できる。

## 【 0 0 1 8 】

本発明の請求項 7 に係るコネクタ用ソケットは、請求項 5 に記載のソケットにおいて、貫通孔他端の水平方向の対向側壁を一部切り欠き開放部を形成し、開放部へ一對のシャッタ部材を挿入し、各シャッタ部材の一端はそれぞれ弾性体により付勢され、他端は互いに接触させて貫通孔を閉塞し、プラグの挿入により該閉塞が開放されることを特徴とする。

一對のシャッタ部材により、プラグが挿入される前においては、貫通孔が閉塞

されているので、ソケット内への異物の進入を防止できる。

【 0 0 1 9 】

本発明の請求項 8 に係るコネクタ用ソケットは、請求項 5 乃至 7 記載の何れかのソケットにおいて、各シャッタ部材の端部に先端面を少し残し傾斜面を形成し、各シャッタ部材の先端面を当接させて貫通孔を閉塞し、傾斜面がプラグ先端で押圧されるにともなって各シャッタ部材が弾性体の付勢力に抗して移動し、閉塞が開放されることを特徴とする。

一対のシャッタ部材により、プラグが挿入される前においては、貫通孔が閉塞されているので、ソケット内への異物の進入を防止できる。更に傾斜面を設けたことにより、シャッタ機構の動作が円滑になる。

【 0 0 2 0 】

本発明の請求項 9 に係るコネクタ用ソケットは、請求項 8 記載のソケットにおいて、各シャッタ部材の端部に先端面を少し残し傾斜面を形成し、うち一方の傾斜面の先端に弾性を有する突出片を設け、各シャッタ部材の先端面を接触させた際に、突出片が他の傾斜面に弾性接触し貫通孔を閉塞し、該傾斜面がプラグ先端で押圧されるにともなって各シャッタ部材が弾性体の付勢力に抗して移動し、閉塞が開放されることを特徴とする。シャッタ部材により、プラグが挿入される前においては、貫通孔が閉塞されているので、ソケット内への異物の進入を防止できる。更に傾斜面を設けたことにより、シャッタ機構の動作が円滑になり、さらに異物の進入を効果的に阻止できる。

【 0 0 2 1 】

本発明の請求項 1 0 に係るコネクタ用ソケットは、請求項 1 乃至 9 記載の何れかのコネクタ用ソケットにおいて、プラグが光コネクタ用プラグであり、且つ、接続子が光素子であることを特徴とする。

これにより、光コネクタ用プラグとの結合において、プラグとの結合がされる前の状態において、ソケット内への異物進入を防止できる。また、ハウジング本体は、E I A J 規格を変更することなく、光コネクタ用プラグへ適用できる。

【 0 0 2 2 】

本発明の請求項 1 1 に係るコネクタ用ソケットは、請求項 1 乃至 9 記載の何れ

かのコネクタ用ソケットにおいて、プラグが電気コネクタ用プラグであり、且つ、接続子が電気接続子であることを特徴とする。

これにより、電気コネクタにおいて、ソケット内への異物進入を防止できる。

【 0 0 2 3 】

本発明の請求項 1 2 に係るコネクタ用ソケットの組立て方法は、請求項 1 乃至 1 1 記載の何れかのコネクタ用ソケットにおいて、コネクタハウジング本体の裏側に隙間部を設け、この隙間部からシャッタ部材、素子部材を挿入し、隙間部に蓋体を装着することによって、シャッタ部材、素子部材を固定することを特徴とする。

この組立て方法によると、隙間部の形状が成型し易く、且つこの隙間部からソケットを構成する部品を挿入、装着できるので組立てが簡単になる。

【 0 0 2 4 】

本発明の請求項 1 3 に係るコネクタ用ソケットの組立て方法は、請求項 1 乃至 1 1 記載の何れかのコネクタ用ソケットにおいて、コネクタハウジング本体の裏側に隙間部を設け、蓋体の裏面に素子部材を装着し、この隙間部からシャッタ部材を挿入し、隙間部に蓋体を装着することによって、シャッタ部材を固定することを特徴とする。

この組立て方法によると、隙間部の形状が成型し易く、且つこの隙間部からソケットを構成する部品を挿入、装着できるので組立てが簡単になる。また、蓋体に素子部材を装着しているので、より組立てが簡単になる。

【 0 0 2 5 】

【発明の実施の形態】

以下、本発明の実施形態を光コネクタ用ソケットについて説明する。

しかし、本発明は、光コネクタ用ソケットに限定されることなく、一般の電气的コネクタとしても使用できるものである。

【 0 0 2 6 】

図 1 ～ 図 8 は、本発明の第 1 実施形態に係る光コネクタ用ソケットを示したものであって、図 1 は光コネクタ用ソケットを構成する部品を分解した斜視図。図 2 はハウジング本体で、同図 (A) は正面図、同図 (B) は側面図、同図 (C)

は図 1 の一点鎖線 A - A' から切断した断面図、同図 (D) は裏面図、同図 (E) は上面図、同図 (F) は底面図。図 3 は蓋体で、同図 (A) は裏面図、(B) は側面図、(C) は正面図、同図 (D) は上面図、同図 (E) は底面図。図 4 はシャッタ部材で、同図 (A) は正面図、同図 (B) は側面図、同図 (C) は裏面図、同図 (D) は上面図、同図 (E) は弾性体の側面図。図 5 は光素子で、同図 (A) は正面図、同図 (B) は側面図、同図 (C) は上面図である。

## 【 0 0 2 7 】

図 1 は光コネクタ用ソケットを構成する部品を分解した斜視図であって、各部品が側面から図示されており、このソケットは、ハウジング本体 1 0、シャッタ部材 5 0、このシャッタ部材 5 0 を付勢する弾性部材 6 0、光素子 7 0、蓋体 8 0 からなっている。このうちハウジング本体 1 0 は、概ね E I A J 規格に適合させ、同規格のプラグと結合できるように形成されている。したがって、ハウジング本体 1 0 は、同規格を変更せずに後述するシャッタ部材を装着できる構造をなしている。以下、ソケットを構成する個々の部品及びその組立て方法を順次詳述する。

## 【 0 0 2 8 】

ハウジング本体 1 0 は、上面壁 1 1、底面壁 1 2、正面壁 1 3、裏面壁 1 4、及び両側壁 1 5 を備えたほぼ直方体形状をなし、全体が樹脂で成形されている。正面壁 1 3 には後述するプラグが挿入される空洞部が設けられ、上面壁 1 1 の直ぐ下には取付け用貫通孔 4 5、底壁面 1 2 には、機器への取付け用脚部 4 0 a、4 0 c がそれぞれ設けられている。

## 【 0 0 2 9 】

ハウジング本体 1 0 の裏面には、複数の部品 5 0、6 0、7 0、8 0 を順次挿入し、各部品をハウジング本体 1 0 へ組み込むための隙間部 3 0 が設けてある。この隙間部 3 0 は、取付け用貫通孔 4 5 の直下から底面壁 1 2 に向かって、二分割された側壁 1 4 a、1 4 b で形成され、その間隔は、シャッタ部材 5 0、光素子 7 0 を挿入できる幅に設定され、蓋体 8 0 とは、嵌め込みにより係合できる幅に設定されている。また、この隙間部 3 0 の奥行き、すなわち裏面壁 1 4 から正面壁 1 3 の方向に向かった奥行きは、ほぼハウジング本体 1 0 の中央部へ達す

る長さにし、隙間部 3 0 の垂直方向の長さは、取付け孔 4 5 の直下から底面壁の下方へ延び、下方端は開放されて、隙間部 3 0 の全体形状は、入口から見るとほぼトンネル形状になっている。この隙間部 3 0 は、裏面壁及び底面壁が開放してほぼトンネル形状をなしているので、金型が簡単になり成型時の成形が容易になる。また、隙間部 3 0 を形成する各側壁 1 4 a、1 4 b には、後述する蓋体 8 0 の突起部と係合する複数の凹部 1 5 a、1 5 b、1 5 c、1 6 c と、さらに蓋体 8 0 のガイド突起と係合する溝部 3 1 がそれぞれ設けてある。

#### 【0030】

シャッタ部材 5 0 は、ほぼ直方体の柱状をなし、各壁面 5 1 ～ 5 4 の角部が面取りされ、ハウジング本体 1 0 に装着された状態では上下方向への摺動が円滑になるようになっている。また、上面壁 5 5 には、弾性体 6 0、例えば螺旋状をなしたスプリングが挿入できる有底穴 5 7 が設けられている。底面壁 5 6 は、この底面壁 5 6 を一部残し傾斜端部 5 6 a とし、この傾斜端部 5 6 a から正面壁 5 4 に向けて、所定の角度を有する傾斜面 5 8 が設けてある。この傾斜角度は、プラグ先端が当接され、この傾斜面が強く押圧されたときに、プラグ先端がこの傾斜面を摺動し、シャッタ部材 5 0 を押上げ等して、シャッタ部材 5 0 が円滑に移動する角度となっている。シャッタ部材 5 0 の有底穴 5 7、及び傾斜面 5 8 の形状は、図 4 (A) ～ (D) に詳細に示されている。なお、同図 (D) での面取りは省略されている。

#### 【0031】

光素子 7 0 は、発光或いは受光素子の何れでもよく、頭部と端子部からなる。頭部 7 1 は、ほぼブロック形状をなし前面に受光或いは発光部 7 2 を備えている。また、端子部は 3 本の端子 7 3 a ～ 7 3 c を備え、受光或いは発光部 7 2 と電氣的に接続されている。(図 1、5 参照)。この光素子 7 0 に代えて、公知の電氣的接続子、すなわち雄型接続部材或いは雌型接続部材を用いてもよい。

#### 【0032】

蓋体 8 0 は、ハウジング本体 1 0 の隙間部 3 0 に嵌め込まれ、この隙間部 3 0 を覆うものであって、隙間部 3 0 とほぼ同じ細長のブロック形状をなしている。その頭部には、隙間部 3 0 の溝部 3 1 と係合する第 1 ガイド部 8 1、肩部 8 2 の下



には、同じく溝部 3 2 a、3 2 b と係合する一対の第 2 のガイド部 8 6 a、8 6 b、さらには肩部から胴部 8 3、脚部 8 4 にかけて膨らませ、各側壁に隙間部 3 0 の各係合凹部 1 5 a ~ 1 5 c、1 6 a ~ 1 6 c とスナップ係合し蓋体を固定する突起部 8 5 a、8 5 b、8 7 a、8 7 b、8 8 a、8 8 b がそれぞれ設けられている。(図 1、図 3 (A) ~ (E) 参照)。この蓋体 8 0 は、ハウジング本体 1 0 の隙間部 3 0 を覆うものであることから、隙間部 3 0 の形状変更に伴い、任意に変えることができ、しかも、結合手段も前記のスナップ結合に代えスライド嵌合、或いは単なる嵌め込み手段を用いてもよい。また、この蓋体 8 0 の裏面壁に前述の光素子 7 0 を嵌め込み位置決めする溝部を形成し、この溝部に光素子 7 0 を装着してもよい。

## 【 0 0 3 3 】

図 2 (A) ~ (F) を参照して、ハウジング本体 1 0 の外観及び内部構造を詳述する。ハウジング本体 1 0 の正面壁に、後述するプラグを挿入する空洞部 2 0 が備えられ、この空洞部 2 0 内の奥方向に膨出部 2 3、さらにこの膨出部 2 3 の中心に貫通孔 2 2 が形成されている。そして、この貫通孔 2 2 は、一端はプラグ先端部が挿入され保持される大きさに形成され、他端は、光素子 7 0 と対峙するように形成されている。また隙間部 3 0 には、光素子 7 0 を位置決め装着する段部 3 4 a、及び蓋体 8 0 の胴部 8 3、脚部 8 4 を受け入れる段部が隙間部 3 0 の両側壁の内壁にそれぞれ設けてある。

さらにこの貫通孔 2 2 の他端に近い位置の底壁面に、段部 2 5 が設けられており、この段部 2 5 はシャッタ部材 5 0 が下降した位置で傾斜面 5 8 と当接するようにされている。この段部に代えて、傾斜面の端部が挿入される大きな溝部(図示せず)を設けてもよい。なお、2 6 a、2 6 b はプラグの案内突起とスライド係合し、プラグを位置決めする案内溝である。(図 2 (A) 参照)

## 【 0 0 3 4 】

図 2 (C) は図 1 の一点鎖線 A - A' から切断した断面図であって、同図 (C) には、二分割された一方の側壁 1 4 a が示されているが、両側壁 1 4 a、1 4 b は左右対称形状で他の側壁 1 4 b も同じ構造を有している。貫通孔 2 2 の段部 2 5 が設けられた底側壁とは反対の上側壁に、貫通孔 2 2 の側壁一部を残して他

端まで切り欠いた開孔部 2 4 が設けられている。この切り欠き開孔部 2 4 は、貫通孔 2 2 に連通しているだけでなく、隙間部 3 0 とも連通している。そして、この開孔部 2 4 の大きさはシャッタ部材 5 0 を上方向から嵌挿でき、且つこのシャッタ部材 5 0 がハウジング本体 1 0 に装着される際に上下方向に円滑に摺動できる大きさとなっている。切り欠き開孔部 2 4 は、隙間部 3 0 と連通しているので、この開孔部 2 2 への部品の挿入が容易になる。またこの開孔部 2 4 の上方向の隙間部 3 0 は、取付け用貫通孔 4 5 の直近まで広がり、隙間部の天井壁との間に弾性体 6 0 が伸縮し、弾性体 6 0 が伸びた状態でシャッタ部材の先端部 5 6 a が貫通孔 2 2 の内壁 2 3 に当接するようになっている。（図 2（C）、図 6（D）参照）。なお、図 2（D）における 1 5 a ～ 1 5 c、1 6 a ～ 1 6 c は、ハウジング本体 1 0 に蓋体 8 0 が装着された状態から、蓋体 8 0 を取外す際に取外し用の工具、先の尖った工具を挿入する孔である。

#### 【 0 0 3 5 】

次に、図 6（A）～（E）を参照して、シャッタ部材 5 0、弾性体 6 0、光素子 7 0 及び蓋体 8 0 をハウジング本体 1 0 への組み込み方法を説明する。

まず、シャッタ部材 5 0 の有底穴 5 7 に弾性体 6 0 の一端が挿入され、シャッタ部材 5 0 が組立てられる。次に、このシャッタ部材 5 0 は傾斜部 5 8 から開孔部 3 1 へ挿入され、シャッタ部材 5 0 及び弾性体 6 0 が直立配置される。（図 6（B）参照）。さらに光素子 7 0 が開孔部 3 0 に挿入され、最後に蓋体 8 0 が開孔部 3 0 に装着される。この蓋体の装着により、シャッタ部材 5 0、弾性体 6 0、光素子 7 0 は、隙間部 3 0 内に位置決め固定される。（図 6（D）参照）。

#### 【 0 0 3 6 】

シャッタ部材 5 0、弾性体 6 0、光素子 7 0 の各部品が隙間部 3 0 内に固定された状態において、シャッタ部材 5 0 は、その先端部 5 6 a が貫通孔 2 2 の底面壁 2 3 に当接し、傾斜面 5 8 も段部 2 5 に当接することになる。一方、光素子 7 0 の発光或いは受光面 7 2 はシャッタ部材 5 0 の側壁 5 3 に当接しないし近接する。したがって、このシャッタ部材 5 0 により貫通孔 2 2 は塞がれ、塵、埃等の異物の進入は遮断され、光素子 7 0 へ到達することはなくなる。また、光素子 7 0 からの光もこのシャッタ部材で遮光され、外へ光がもれることは無くなる。（図

6 (D)、(E) 参照)。なお、段部 2 5 に代えて溝部が設けられる場合は、先端部 5 6 a がこの溝部へ挿入され、同様の機能を奏することになる。

#### 【0037】

次に、図 7 (A) ～ (C) を参照して、このソケットとプラグとの結合を説明する。プラグは、既に公知のものであって、例えば E I A J 規格に適合するものが使用される。プラグ 1 0 0 が空洞部の開孔に挿入されると、プラグ先端部 1 0 6 はシャッタ部材の傾斜部 5 8 に当接される。(図 7 (A) 参照)。この状態から、さらにプラグ 1 0 0 を押し込むと、プラグ先端部 1 0 6 が傾斜部 5 8 に強く当たり、先端部 1 0 6 が傾斜面 5 8 を摺動し、シャッタ部材 5 0 が弾性体 6 0 の付勢力に抗して上方への移動が開始される。(図 7 (B) 参照)。さらにプラグが押し込まれると、シャッタ部材 5 0 は、さらに上方へ移動し、シャッタ部材 5 0 の先端部 5 6 a がプラグ 1 0 0 の先端 1 0 6 上に載置され、同時に光ファイバ 1 0 7 の先端部は光素子 7 0 の受光ないし発光面に近接ないし当接される。逆に、プラグ 1 0 0 を引き抜くと、シャッタ部材 5 0 は弾性体 6 0 の付勢力により、降下し、光素子 7 0 の前面が塞がれ、元の状態になる。(図 6 (A) 参照)。

#### 【0038】

この実施形態では、開孔部を垂直方向の上方の側壁に設けたソケットを説明したが、この開孔部は、この位置に限定されず、貫通孔の水平方向の左右又は垂直方向の下方の何れかの一側壁に形成してもよい。これによりシャッタ部材は開孔部への挿入方向、及び移動方向は変わるが、機能は異ならない。

#### 【0039】

図 8 ～ 図 1 2 は、本発明の第 2 実施形態に係る光コネクタ用ソケットであって、シャッタ機構を上下に一对設けたことが、第 1 実施形態と異なっている。このため、ハウジング本体の共通する部分の説明を省略し、シャッタ機構の部分を詳述する。

#### 【0040】

図 8 はハウジング本体であって、同図 (A) は正面図、同図 (B) 断面図、同図 (C) は裏面図。図 9 は蓋体であって、同図 (A) は裏面図、同図 (B) は側面図、同図 (C) は正面図。図 1 0 は、一对のシャッタ部材で、同図 (A) は正

面図、同図 (B) は側面図、同図 (C) は裏面図、同図 (D) は正面図。また同図 (A') は正面図、同図 (B') は側面図、同図 (C') は裏面図、同図 (E) は弾性体の側面図である。

#### 【 0 0 4 1 】

図 8 ～ 図 1 2 を参照して、ハウジング本体 1 0 A は、膨出部 2 3 A の根元部分を切り欠き隙間部 3 0 A と連通される開放部 2 4 A が設けられている。この切り欠きにより膨出部 2 3 A の根元部分は隙間部 3 0 A の奥壁面から膨出することになる。

また、隙間部 3 0 A には、ハウジング本体 1 0 A の垂直方向に大幅に拡大されたスペースが形成され、その広さは、後述する一对のシャッタ部材 5 0 A a、5 0 A b が上下方向に配設される大きさとなっている。また、シャッタ部材 5 0 A a、5 0 A b が垂直方向に配列を容易にするために、シャッタ部材の幅とほぼ等しい溝乃至段部を隙間部の壁面に設けてもよい。(図 8 (A) ～ (C) 参照)。

#### 【 0 0 4 2 】

蓋体 8 0 A は、ハウジング本体 1 0 A の隙間部 3 0 A を覆うものであって、その形状は、隙間部 3 0 A の嵌挿装着できるように同じ形状となっている。すなわち、全体形状は細長の直方体形状をなし、頭部に隙間部の溝に挿入案内される案内突起 8 1 A、首部に同様に溝と係合する一对の突起 8 6 A a、8 6 A b、さらに胴部から脚部にかけて光素子 7 0 A が嵌め込まれる溝部 8 9 が設けられている。この溝部 8 9 の形状は、光素子 7 0 A の頭部が嵌め込まれるスペースと、各端子部が嵌め込まれる溝 8 9 A a ～ 8 9 A c からなる。

#### 【 0 0 4 3 】

一对のシャッタ部材 5 0 A a、5 0 A b は、ほぼ直方体の柱状をなし、その先端は楔形をなしている。両シャッタ部材は、一方のシャッタ部材 5 0 A b の傾斜面の延長上に突出片 5 9 A が設けられていることが異なるだけで、同じ形状を有している。各シャッタ部材 5 0 A a、5 0 A b の上面壁には、弾性体 6 0 A、例えば螺旋状をなしたスプリングが挿入できる有底穴 5 7 A a、5 7 A b、底面壁には、この底面壁の一部 5 6 A a、5 6 A b を残し、所定の角度を有する傾斜面 5 8 A a、5 8 A b がそれぞれ設けてある。シャッタ部材 5 0 A a、5 0 A b の

有底穴 57Aa、57Ab、及び傾斜面 58Aa、58Ab の形状は、図 11 (A) ~ (C)、(A') ~ (C') に詳細に示されている。この傾斜面は、底壁面 56Aa、56Ab を少し残し、残された底面壁 56Aa、56Ab から所定角度で傾斜させ楔形に形成されている。シャッタ部材 50Ab の傾斜面の延長上 (底面壁 56Ab 方向) に弾性を有する突出片 59A が幅全体に成型時に形成されている。この突出片は、シャッタ部材の何れか一方に設けられればよく、傾斜面 56Aa に設けてもよい。60Aa、60Ab は弾性体である。

## 【0044】

図 11 を参照して、ハウジング本体 10A への各部品 50Aa、50Ba、70A の組込みは、以下のようにして行われる。まず、一对のシャッタ部材 50Aa、50Ab の有底穴 57Aa、57Ab に弾性体 60Aa、60Ab を装着する。次いで、各弾性体が装着されたシャッタ部材 50Aa、50Bb を傾斜面 56Aa、56Ab の先端に合せ、各傾斜面が対向し、貫通孔 22A に向くようにしてハウジング本体 10A の隙間部 30A からの奥方向へ挿入する。一方、蓋体 80A の溝部 89 に光素子 70A を装着する。次いで、この光素子 70A が装着された蓋体 80A を前記隙間部 30A の嵌着する。(図 11 (A)、(B) 参照)。

この嵌着により、一对のシャッタ部材 50Aa、50Ab は位置決めされる。また、シャッタ部材 50Ab の傾斜面 58A が突出片 59A が設けられているため、両シャッタ部材 50Aa、50Ab の傾斜面の端部 56Aa、56Ab が接合された状態で、この突出片 59A が他のシャッタ部材 50Aa の傾斜面 58Aa に圧接し、閉塞がより完全になる。

## 【0045】

プラグ 100A が空洞部の開孔に挿入されると、プラグ先端部 106A は各シャッタ部材 50Aa、50Ab の傾斜部 58Aa、58Ab に当接される。(図 12 (A) 参照)。この状態から、さらにプラグ 100A が押し込まれると、プラグ 100A の先端部 106A が両傾斜部 58Aa、58Ab に強く当接され、先端部 106A が傾斜面 58Aa、58Ab 上を摺動し、各シャッタ部材 50Aa、50Ab が弾性体 60Aa、60Ab の付勢力に抗して上下方向への移動が

開始される。(図12(B)参照)。さらにプラグ100Aが押し込まれると、各シャッタ部材50Aa、50Abは、さらに上下方向へ移動し、各シャッタ部材50Aa、50Abの先端部がプラグ100の先端106A上に載置され、同時に先端部106Aの光ファイバ107Aは光素子70Aの受光ないし発光面に近接ないし当接される。

逆に、プラグ100Aを引き抜くと、各シャッタ部材50Aa、50Abは弾性体60Aa、60Abの付勢力により、移動し、光素子70Aの前面が塞がれ、元の状態になる。(図12(C)参照)。

この実施形態では、ソケットを構成するハウジング本体の成型が容易になり、しかも、シャッタ部材が分離されているので、シャッタ機構の開閉動作が一つのシャッタ部材を用いたものに比べ、速くすることになり、更に、蓋体に素子を組み込むことにより、ハウジング本体への部品の組み込みが簡単になる。

#### 【0046】

図13～図16は、本発明の第3実施形態に係る光コネクタ用ソケットを示すものであって、シャッタ機構を水平方向に一对設けたことが、第2実施形態と異なっている。このため、ハウジング本体の共通する部分の説明を省略し、シャッタ機構の部分の詳細を述べる。

#### 【0047】

図13は、ハウジング本体であって、同図(A)は正面図、同図(B)は断面図、同図(C)は裏面図。図14は蓋体で、同図(A)は裏面図、同図(B)は側面図、同図(C)は正面図、同図(D)は上面図。図15是一对のシャッタ部材で、同図(A)は正面図、同図(B)は側面図、同図(C)は裏面図、同図(D)は上面図。また同図(A')は正面図、同図(B')は側面図、同図(C')は裏面図、同図(E)は弾性体の側面図である。

#### 【0048】

図13～図16を参照して、ハウジング本体10Bは、膨出部23Bの根元部分を切り欠き隙間部30Bと連通される開放部24Bが設けられている。この切り欠きにより膨出部23Bの根元部分は隙間部30Bの奥壁面から膨出することになる。また、隙間部30Bには、ハウジング本体10Bの水平方向に大幅に拡



大されたスペースが形成され、その広さは、後述する一対のシャッタ部材 50 B a、50 B b が水平方向に配設される大きさとなっている。また、シャッタ部材 50 B a、50 B b が水平方向に配列を容易にするために、シャッタ部材の幅とほぼ等しい溝乃至段部を隙間部の壁面に設けてもよい。（図 13（A）～（C）参照）。

#### 【0049】

蓋体 80 B は、ハウジング本体 10 B の隙間部 30 B を覆うものであって、その形状は、隙間部 30 B の嵌挿装着できる構造となっている。すなわち、全体形状は細長の直方体形状をなし、肩部の両側壁に隙間部の溝に挿入案内する一対の案内突起 84 B a、84 B b が設けられている。また裏面壁には、光素子 70 B が嵌め込まれる溝部 89 B が設けられ、この溝部 89 B の形状は、光素子 70 B の頭部を嵌め込み、また各端子部（図 5 参照）が嵌め込まれる溝 89 B a～89 B c からなっている。

#### 【0050】

一対のシャッタ部材 50 B a、50 B b は、ほぼ直方体の柱状をなし、その先端は楔形をなしている。両シャッタ部材は、一方のシャッタ部材 50 B b の傾斜面の延長上に突出片 59 B が設けられていることが異なるだけで、同じ形状を有している。各シャッタ部材 50 B a、50 B b の上面壁には、弾性体 60 B b、例えば螺旋状をなしたスプリングが挿入できる有底穴 57 B a、57 B b、底面壁には、この底面壁の一部 56 B a、56 B b を残し、所定の角度を有する傾斜面 58 B a、58 B b がそれぞれ設けてある。一方のシャッタ部材 50 B b の傾斜面の延長上に弾性を有する突出片 59 B が幅全体に成形時に形成されている。シャッタ部材 50 B a、50 B b の有底穴 57 B a、57 B b、及び傾斜面 58 B a、58 B b、及び突出片 59 b の形状は、図 15（A）～（D）、（A'）～（C'）に詳細に示されている。

#### 【0051】

図 16 を参照して、ハウジング本体 10 B への各部品 50 B a、50 B b、60 B a、60 B b、70 B の組み込みは、以下のようにして行われる。まず、一対のシャッタ部材 50 B a、50 B b の有底穴 57 B a、57 B b に弾性体 60

B a、6 0 B b を装着する。次いで、各弾性体が装着されたシャッタ部材 5 0 B a、5 0 B b を傾斜面 5 6 B a、5 6 B b の先端を合せ、各傾斜面が対向し、貫通孔 2 2 B に向くようにしてハウジング本体 1 0 B の隙間部 3 0 B からの奥方向へ挿入する。

一方、蓋体 8 0 B の溝部 8 9 B に光素子 7 0 B を装着する。次いで、この光素子 7 0 B が装着された蓋体 8 0 B を前記隙間部 3 0 B の嵌着する。(図 1 6 (A)、(B) 参照)。

この嵌着により、一对のシャッタ部材 5 0 B a、5 0 B b は位置決めされる。また、シャッタ部材 5 0 B b の傾斜面 5 8 B b に突出片 5 9 B が設けられているため、両シャッタ部材 5 0 B a、5 0 B b の傾斜面の端部 5 6 B a、5 6 B b が接合された状態で、この突出片 5 9 B が他のシャッタ部材 5 0 B a の傾斜面 5 8 B a に圧接し、閉塞がより完全になる。(図 1 6 (D) 参照)。このソケット 1 0 B のプラグとの結合、離脱は、上記ソケット 1 0 A とプラグ 1 0 A との結合、離脱と同じで、各シャッタ部材 5 0 B a、5 0 B b の移動方向が異なるのみである。

この実施形態では、ソケットを構成するハウジング本体の成型が容易になり、しかも、シャッタ部材が分離されているので、シャッタ機構の開閉動作が一つのシャッタ部材を用いたものに比べ、速くすることになり、更に、蓋体に素子を組み込むことにより、ハウジング本体への部品の組み込みが簡単になる。

#### 【図面の簡単な説明】

【図 1】 本発明の第 1 実施形態に係る光コネクタ用ソケットを示したものであって、光コネクタ用ソケットを構成する部品を分解した斜視図である。

【図 2】 本発明の第 1 実施形態に係る光コネクタ用ソケットに用いられるハウジング本体を示す図であって、同図 (A) は正面図、同図 (B) は側面図、同図 (C) は図 1 の一点鎖線 A - A' から切断した断面図、同図 (D) は裏面図、同図 (E) は上面図、同図 (F) は底面図である。

【図 3】 本発明の第 1 実施形態に係る光コネクタ用ソケットに用いられる蓋体を示す図であって、同図 (A) は裏面図、(B) は側面図、(C) は正面図、同図 (D) は上面図、同図 (E) は底面図である。



【図 4】 本発明の第 1 実施形態に係る光コネクタ用ソケットに用いられるシャッタ部材を示す図であって、同図（A）は正面図、同図（B）は側面図、同図（C）は裏面図、同図（D）は上面図、同図（E）は弾性体の側面図である。

【図 5】 本発明の第 1 実施形態に係る光コネクタ用ソケットに用いられる光素子を示す図であって、同図（A）は正面図、同図（B）は側面図、同図（C）は上面図である。

【図 6】 本発明の第 1 実施形態に係る光コネクタ用ソケットに部品が組み込みを断面図を用いて説明したものであって、同図（A）～（E）はシャッタ部材、弾性体、光素子、及び蓋体がハウジング本体に組み込まれる状態を示す説明図である。

【図 7】 本発明の第 1 実施形態に係る光コネクタ用ソケットとプラグとの結合を断面図を用いて説明したものであって、同図（A）～（C）はプラグがソケットに挿入される状態を示す説明図である。

【図 8】 本発明の第 2 実施形態に係る光コネクタ用ソケットに用いられるハウジング本体を示す図であって、同図（A）は正面図、同図（B）断面図、同図（C）は裏面図である。

【図 9】 本発明の第 2 実施形態に係る光コネクタ用ソケットに用いられる蓋体を示す図であって、同図（A）は裏面図、同図（B）は側面図、同図（C）は正面図である。

【図 10】 本発明の第 2 実施形態に係る光コネクタ用ソケットに用いられる一対のシャッタ部材を示す図であって、同図（A）は正面図、同図（B）は側面図、同図（C）は裏面図、同図（D）は正面図。また同図（A'）は正面図、同図（B'）は側面図、同図（C'）は裏面図、同図（E）は弾性体の側面図である。

【図 11】 本発明の第 2 実施形態に係る光コネクタ用ソケットのハウジング本体にシャッタ部材、弾性体、光素子、及び蓋体が組み込まれる状態を説明したものであって、同図（A）は断面図、同図（B）は正面図である。

【図 12】 本発明の第 2 実施形態に係る光コネクタ用ソケットとプラグとの結合を断面図を用いて説明したものであって、同図（A）～（C）はプラグがソ

ケットに挿入される状態を示す説明図である。

【図 1 3】 本発明の第 3 実施形態に係る光コネクタ用ソケットに用いられるハウジング本体を示す図であって、同図（A）は正面図、同図（B）は断面図、同図（C）は裏面図である。

【図 1 4】 本発明の第 3 実施形態に係る光コネクタ用ソケットに用いられる蓋体を示す図であって、同図（A）は裏面図、同図（B）は側面図、同図（C）は正面図、同図（D）は上面図である。

【図 1 5】 本発明の第 3 実施形態に係る光コネクタ用ソケットに用いられる一対のシャッタ部材を示す図であって、同図（A）は正面図、同図（B）は側面図、同図（C）は裏面図、同図（D）は上面図。また同図（A'）は正面図、同図（B'）は側面図、同図（C'）は裏面図、同図（E）は弾性体の側面図である。

【図 1 6】 本発明の第 3 実施形態に係るコネクタ用ソケットのハウジング本体にシャッタ部材、弾性体、光素子、及び蓋体が組み込まれる状態を説明したものであって、同図（A）は正面図、同図（B）は断面図、同図（C）は裏面図、同図（D）は図（A）の一点鎖線 A - A' で切断した断面図である。

【図 1 7】 従来技術に係るコネクタ用ソケットであって、プラグとソケットとの結合前の状態を断面図を用いて説明したものであって、同図（A）はプラグの一部分を切断した断面図、同図（B）は、ソケットの断面図である。

【図 1 8】 従来技術に係る他のコネクタ用ソケットであって、プラグとソケットとの結合前の状態を断面図を用いて説明したものであって、同図（A）はプラグの一部分を切断した断面図、同図（B）は、ソケットの断面図である。

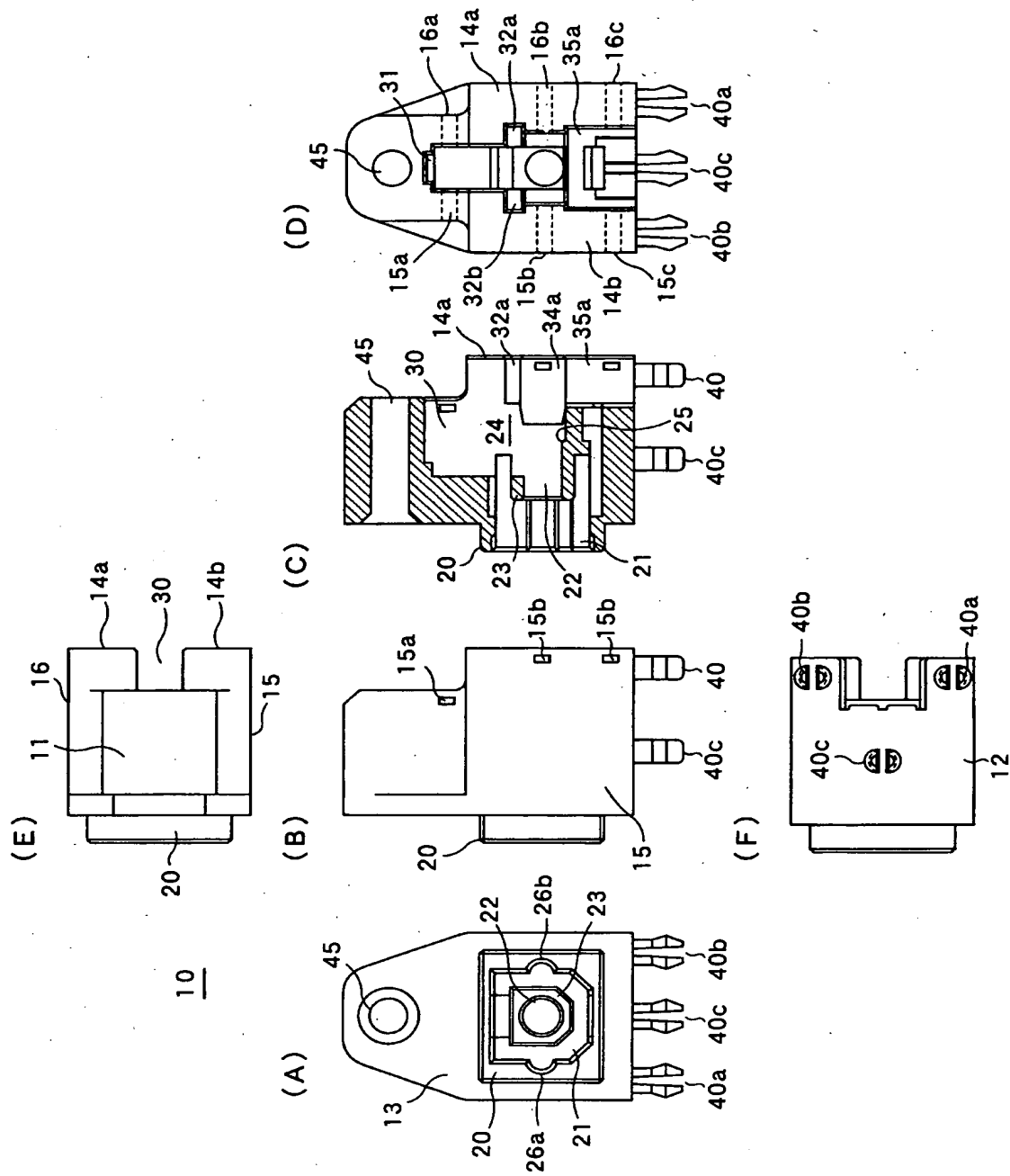
【符号の説明】

1 0、1 0 A、1 0 B	ハウジング本体
2 0、2 0 A、2 0 B	空洞部
2 2、2 2 A、2 2 B	貫通孔
2 3、2 3 A、2 3 B	膨出部
2 4、2 4 A、2 4 B	開孔部（開放部）
2 5	段部

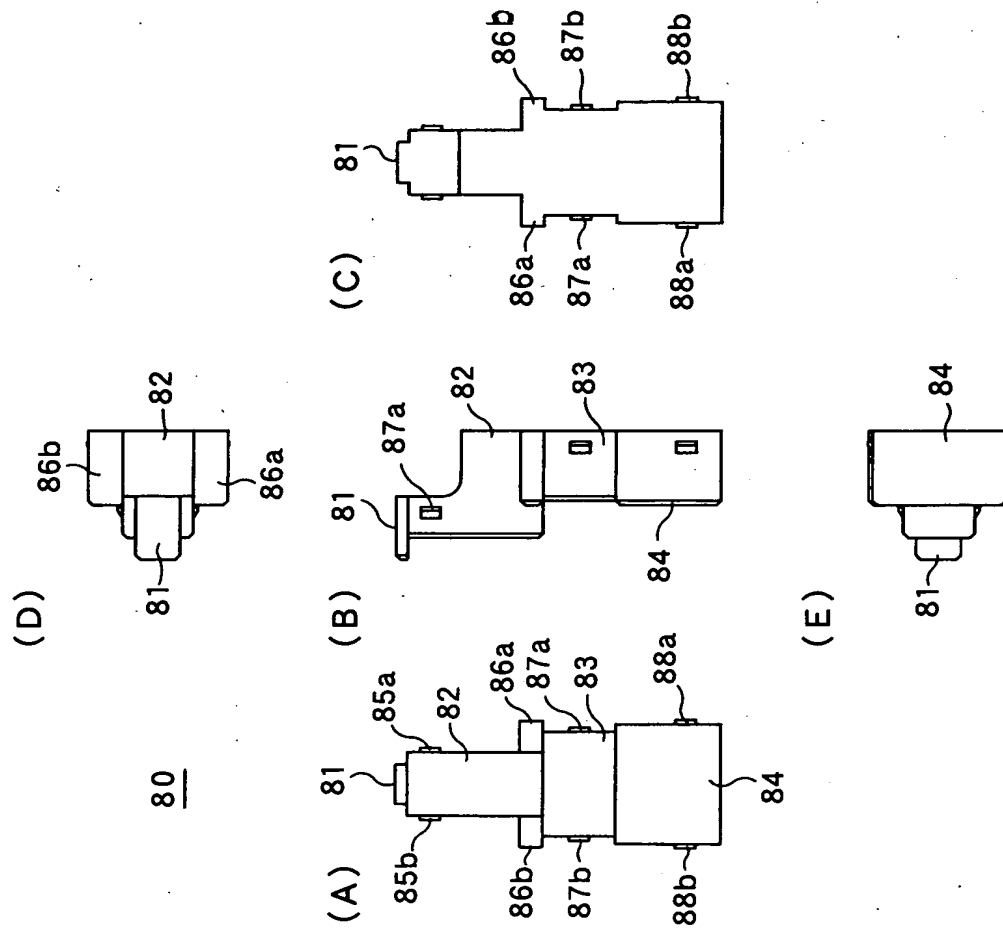
5 0、5 0 A a、5 0 A b、5 0 B a、5 0 B b      シャッタ部材  
5 6 a、5 6 A a、5 6 B a、5 6 B b      傾斜先端部  
5 8、5 8 A a、5 8 B a、5 8 B b      傾斜面  
5 9 A、5 9 B      突出片  
6 0、6 0 A a、6 0 A b、6 0 B a、6 0 B b      弾性体  
7 0、7 0 A、7 0 B      光素子  
8 0、8 0 A、8 0 B      蓋体



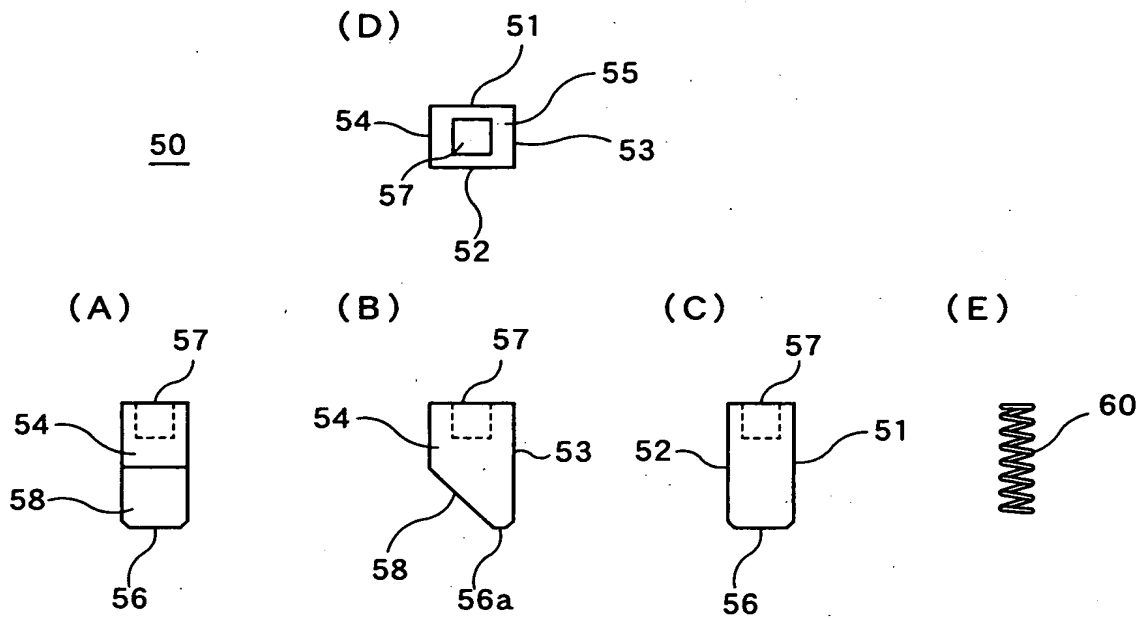
【図2】



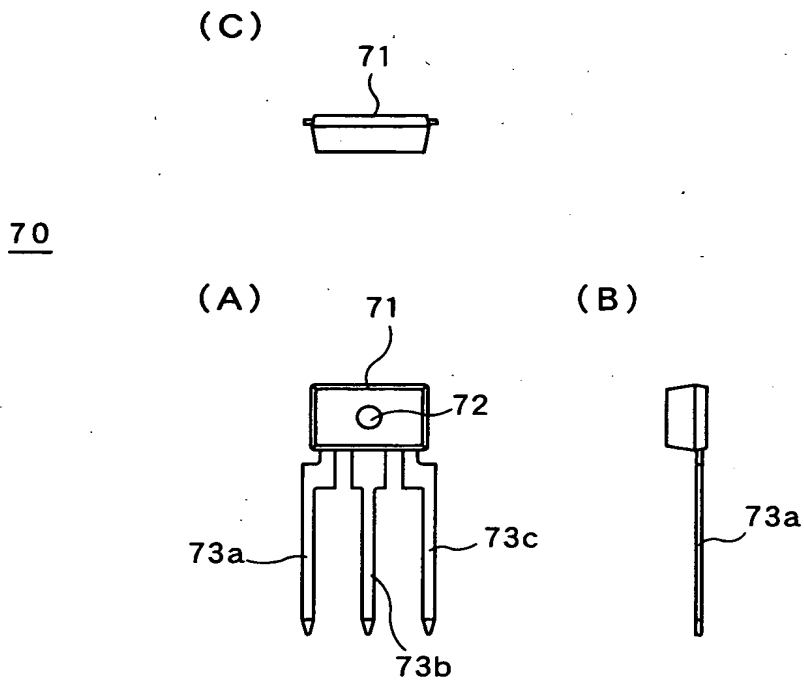
【図 3】



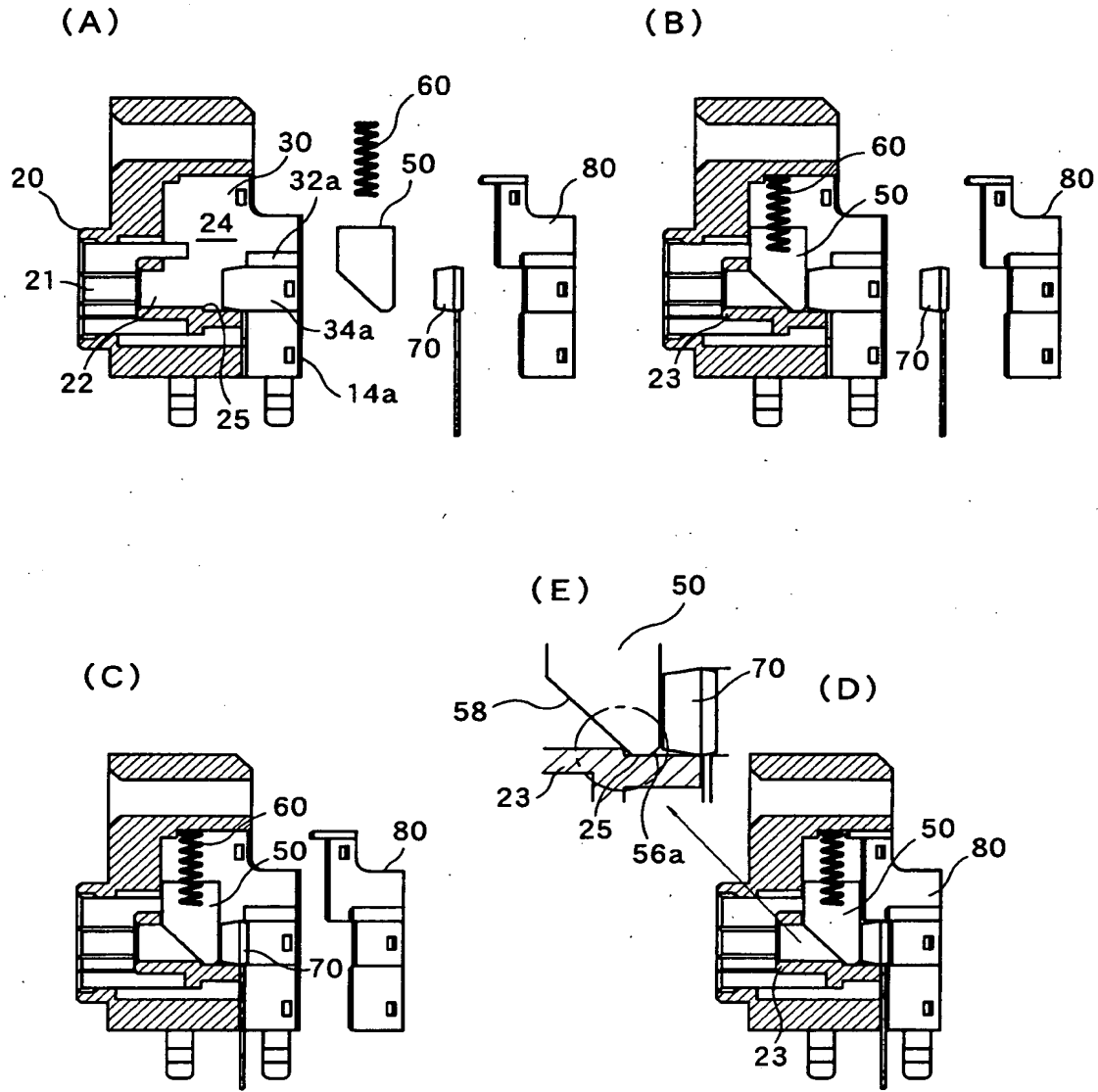
【図 4】



【図 5】

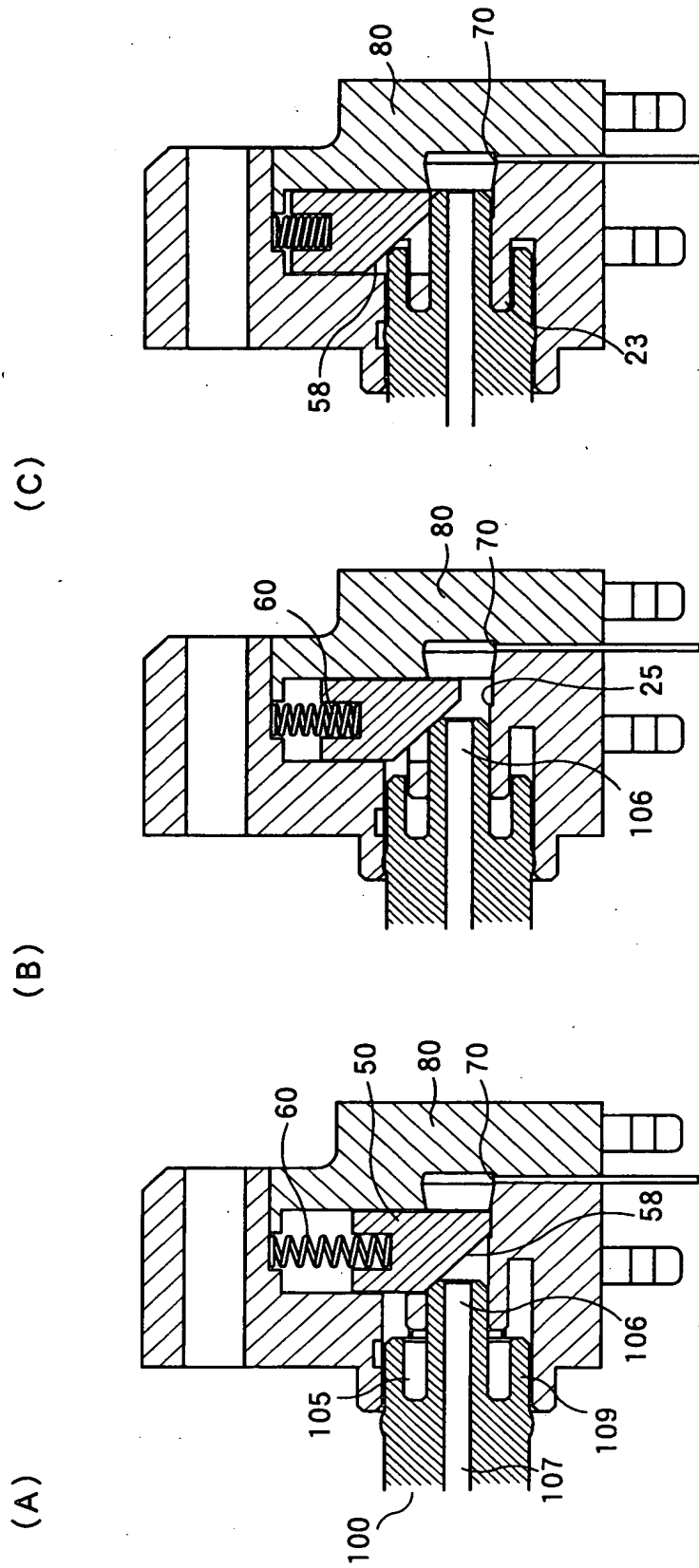


【図 6】



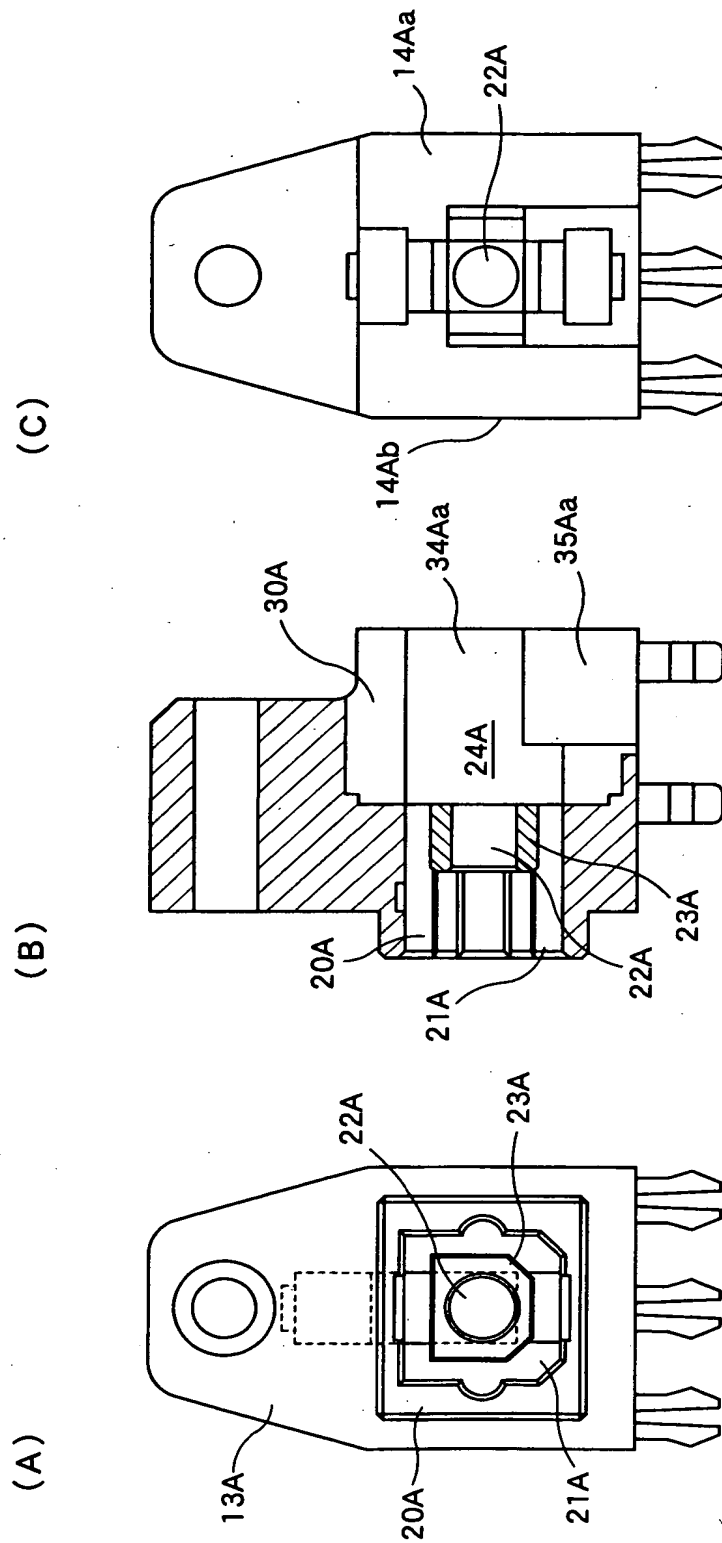


【図 7】



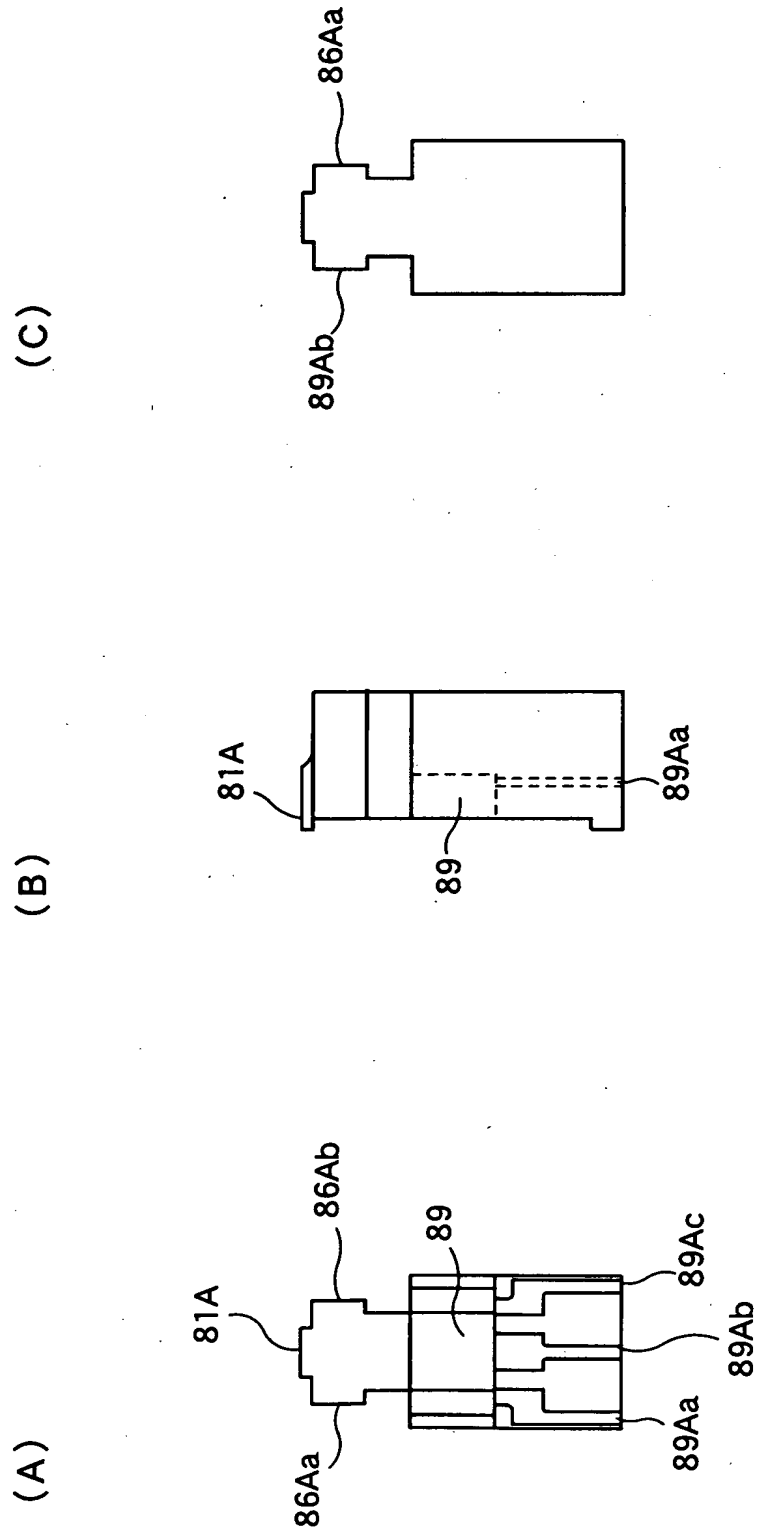
【図 8】

10A

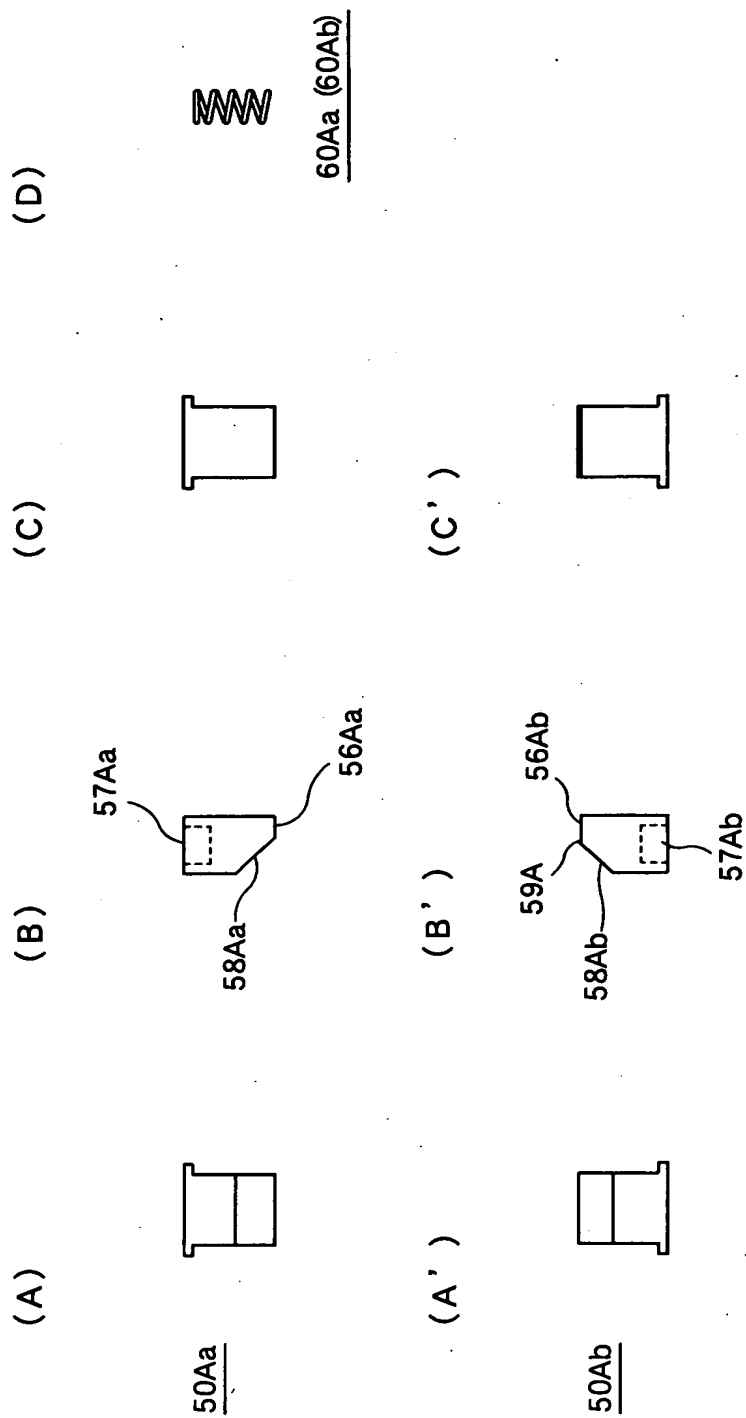


【図 9】

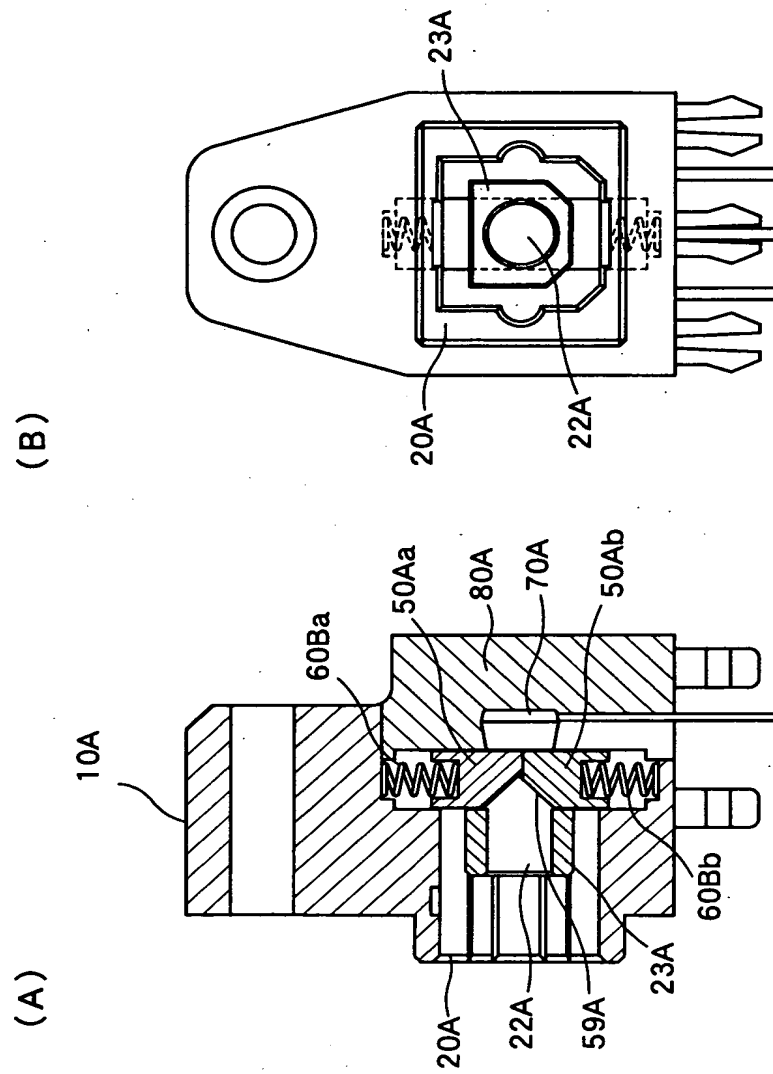
80A



【図 1 0】

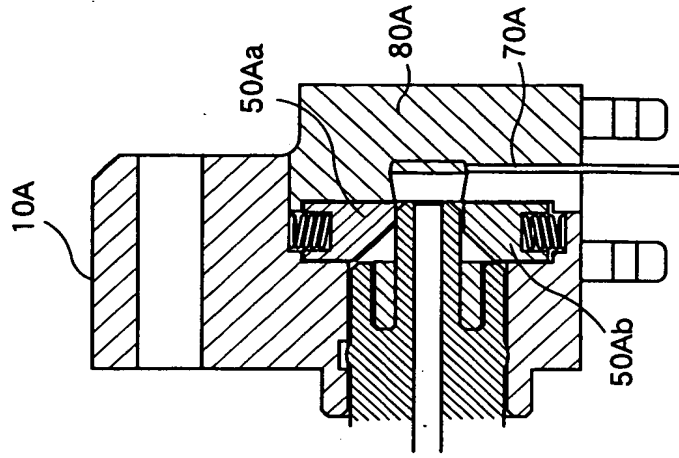


【図 11】

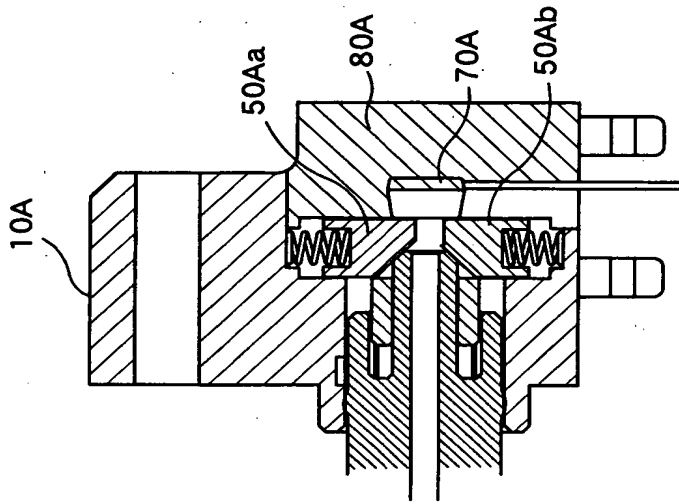


【図 12】

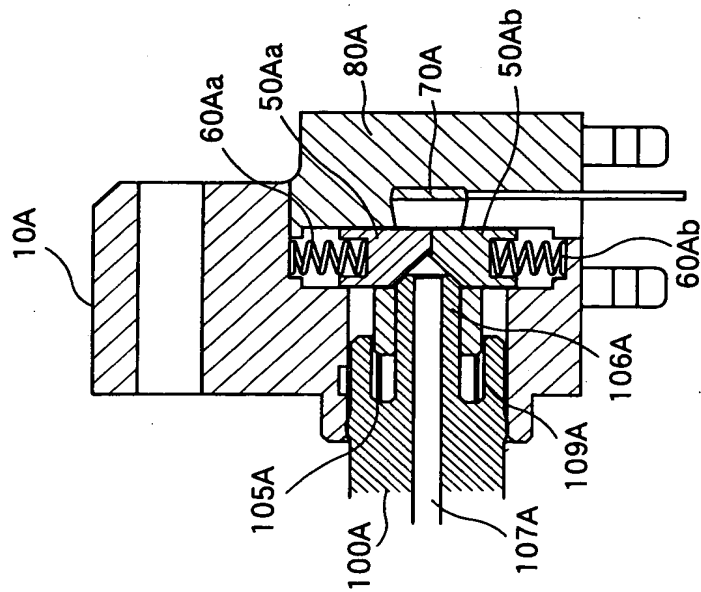
(C)



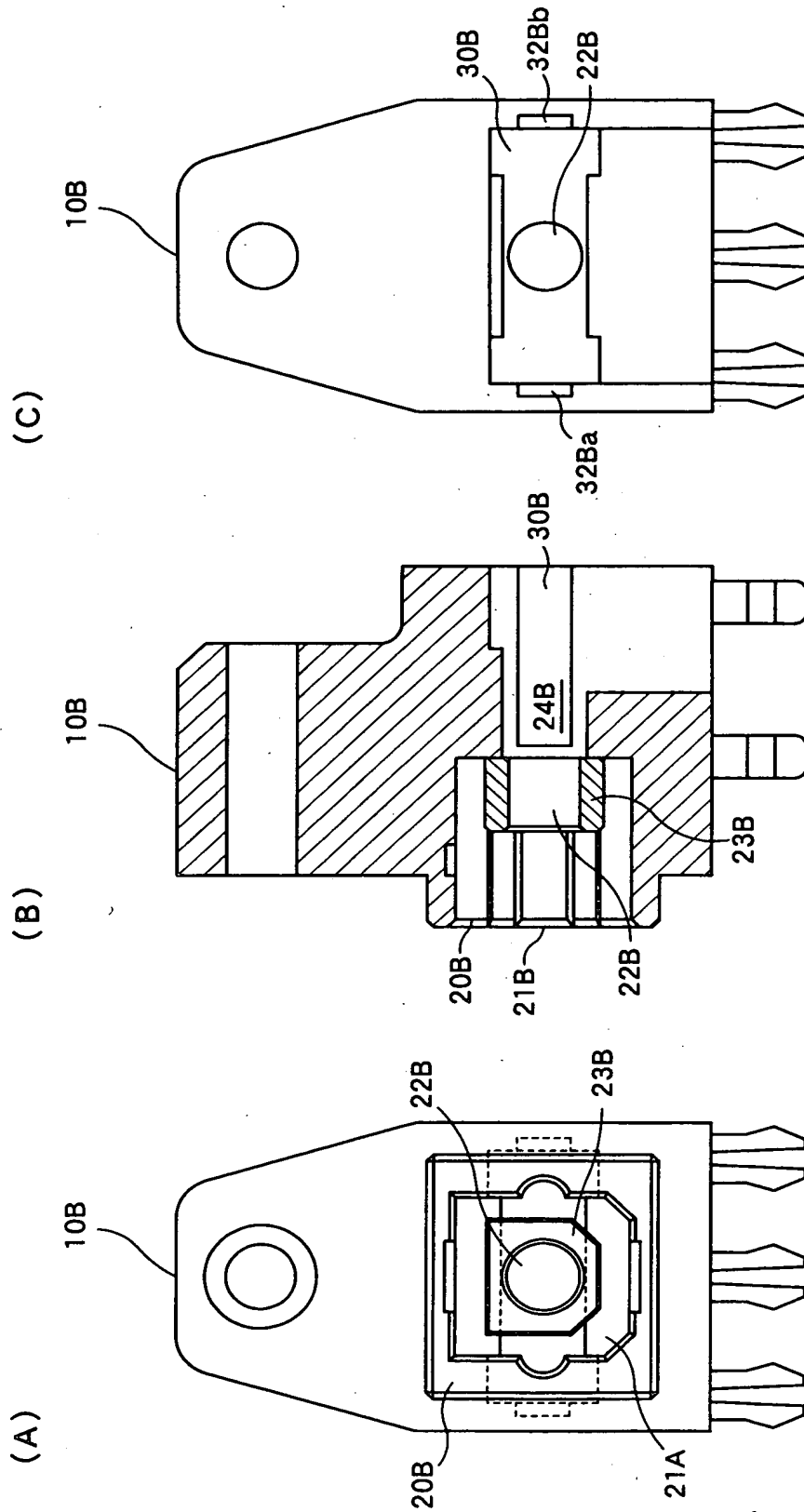
(B)



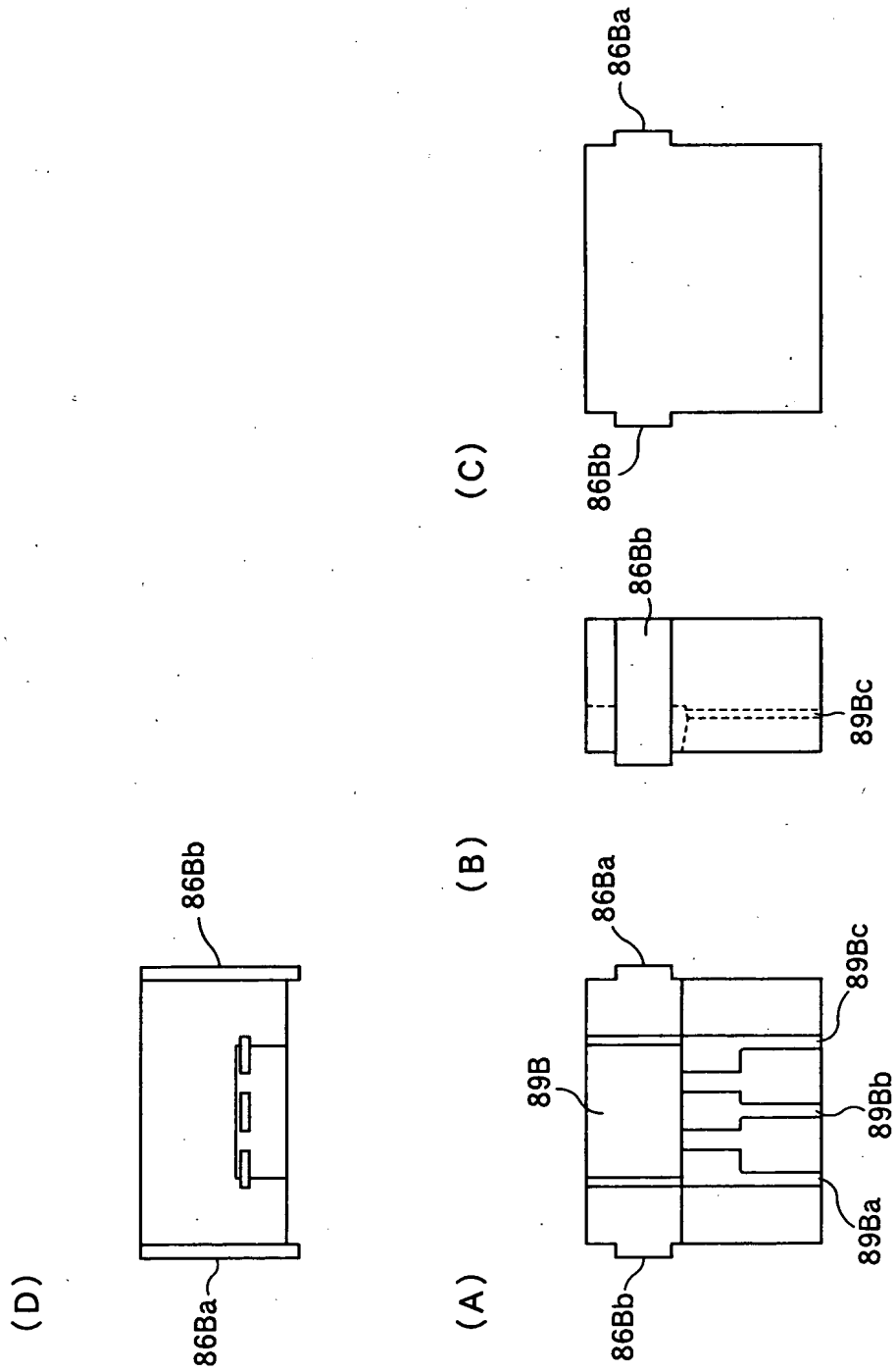
(A)



【図 13】

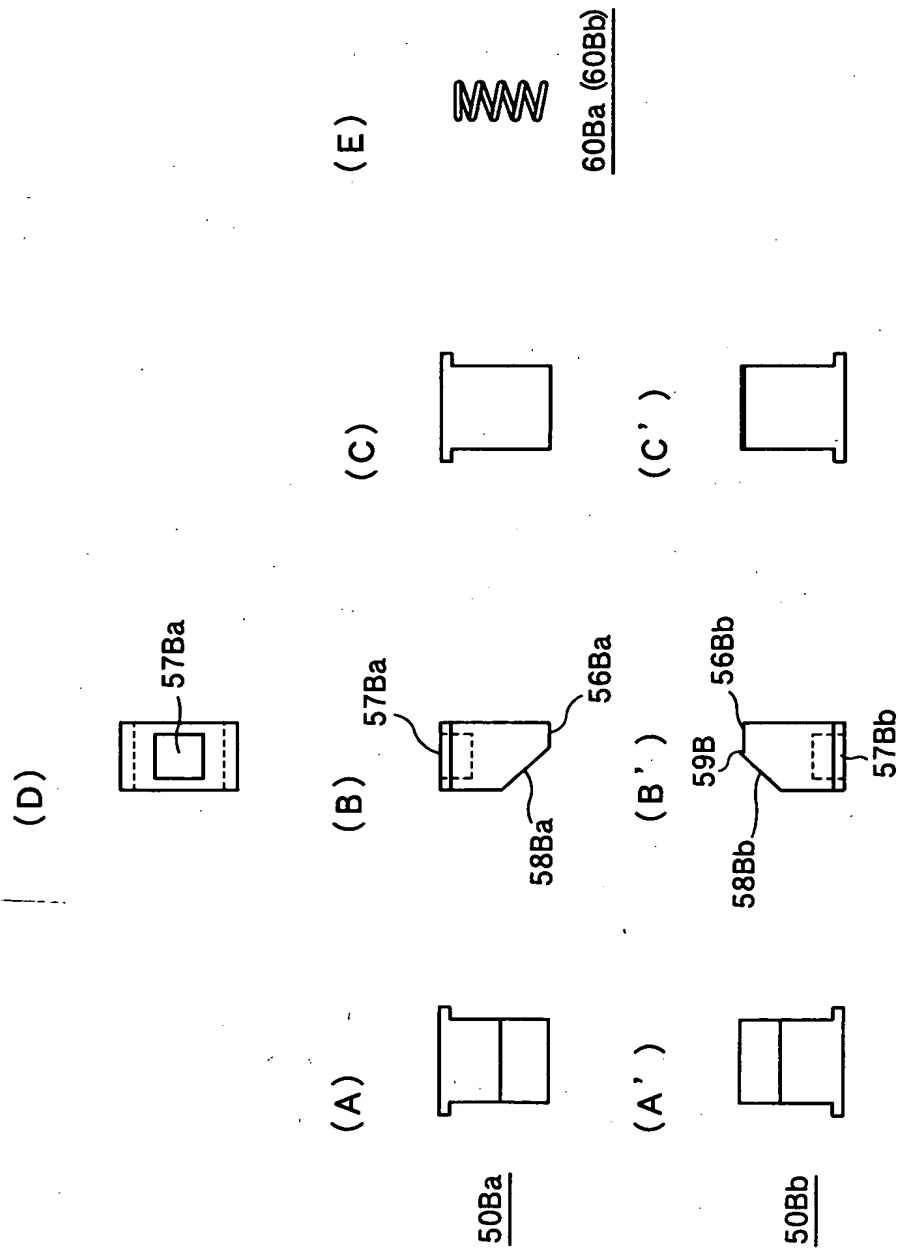


【 図 1 4 】

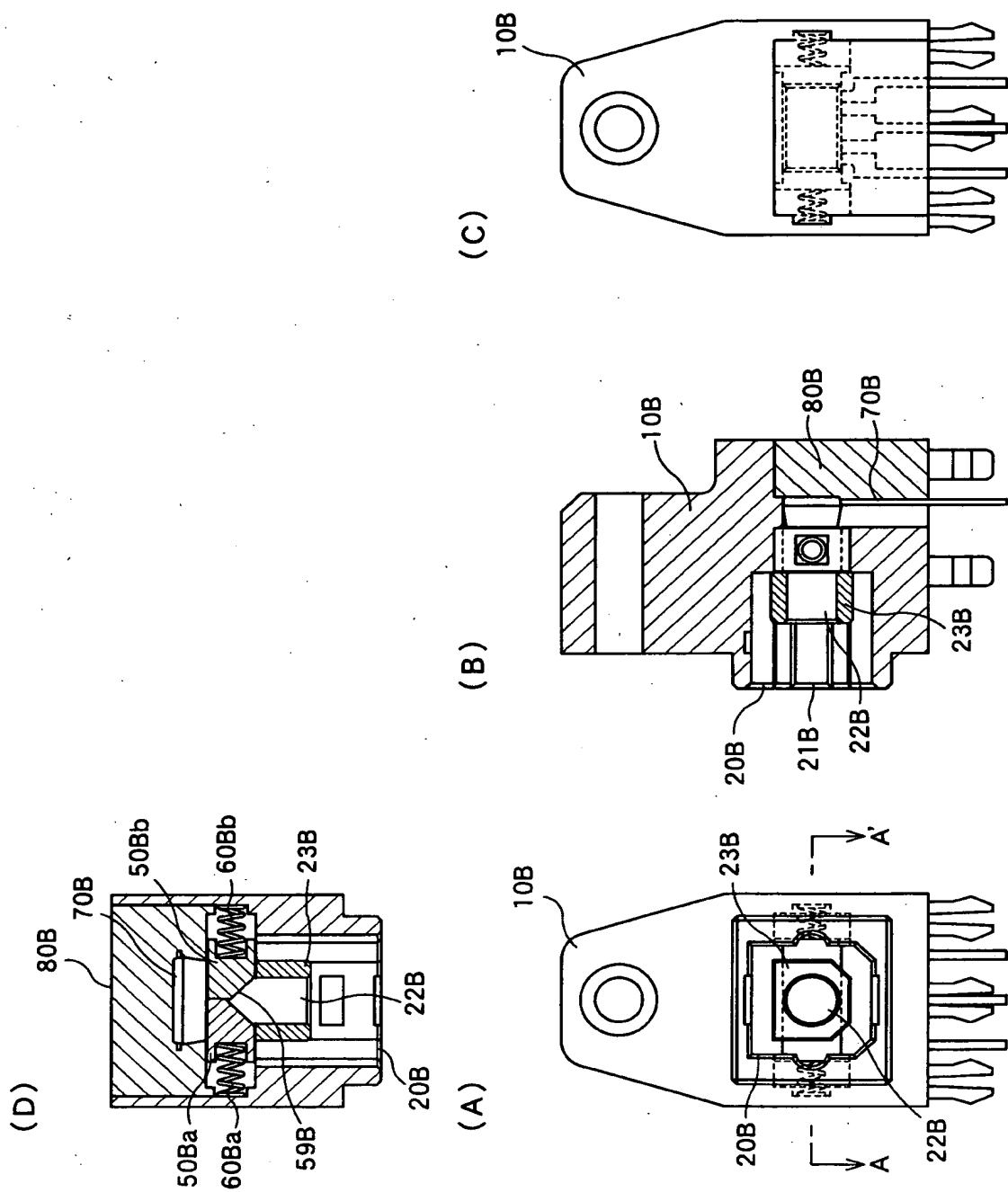




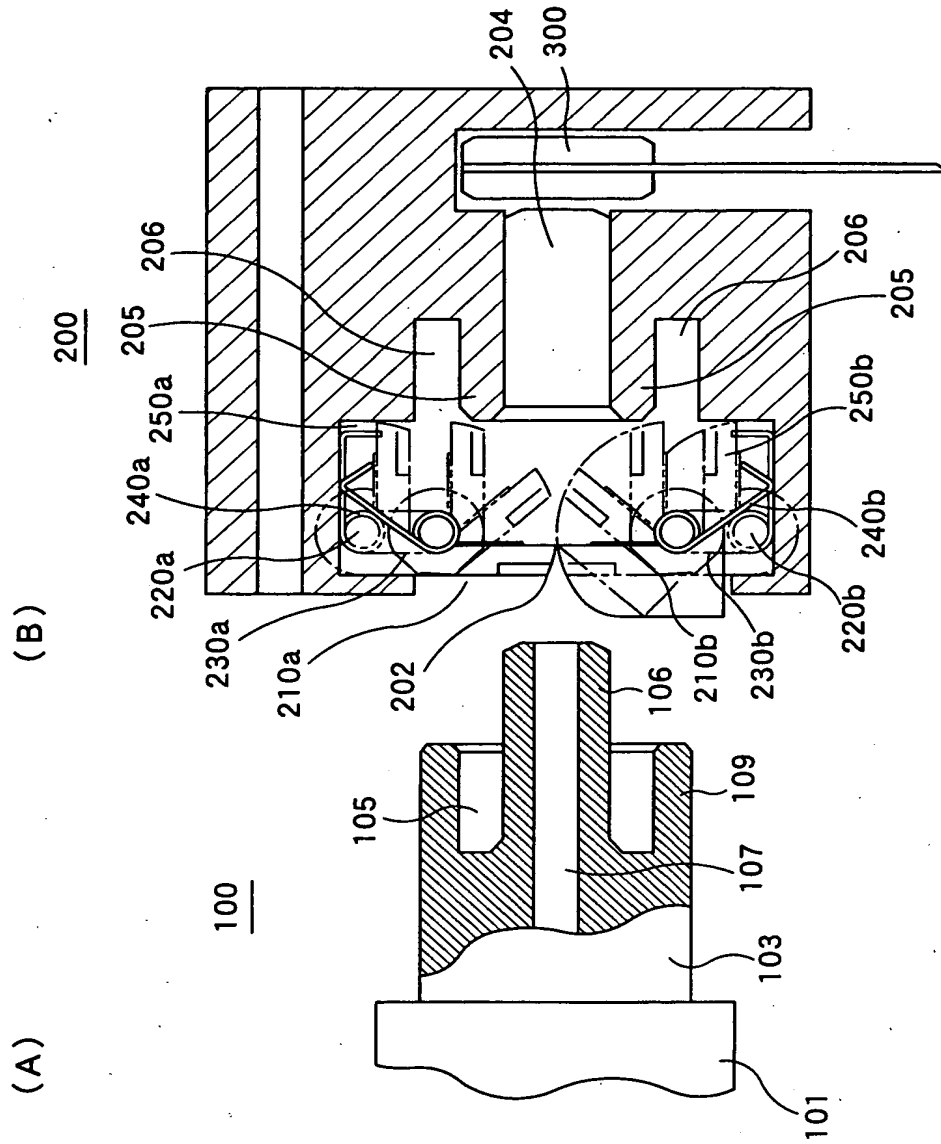
【図 1 5】



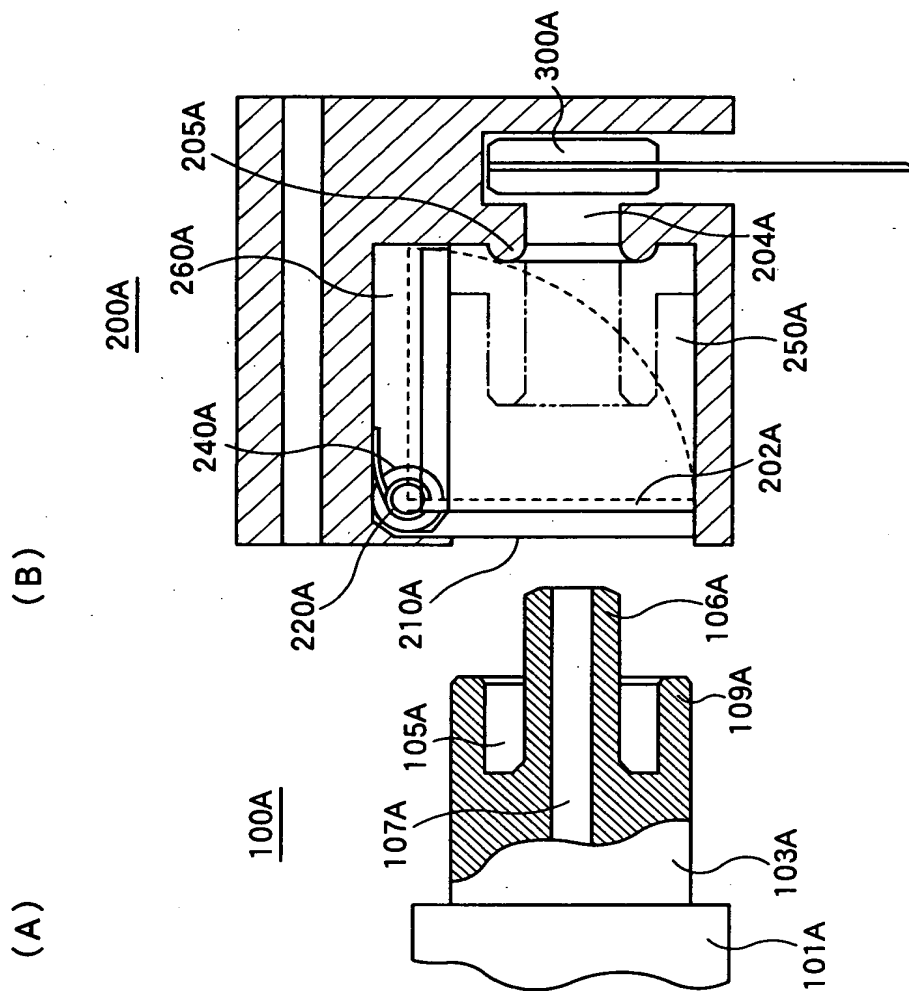
【図 16】



【図 17】



【図 18】



【書類名】 要約書

【要約】

【目的】 ソケット筐体を簡単な構造とし、塵、埃等の異物の進入を阻止する手段をソケット内に簡単に装着できるようにしたコネクタ用ソケットを提供する。

【構成】 プラグが挿入される空洞部 2 0 と、この空洞部 2 0 内に設けられた膨出部と、この膨出部のほぼ中心に位置し、プラグ先端が挿入される貫通孔と、貫通孔の他端に対峙した接続子 7 0 とを備える。ハウジング本体 1 0 へのシャッタ部材 5 0、弾性体 6 0、接続子 7 0 は、隙間部 3 0 から順次挿入され、蓋体 8 0 を隙間部 3 0 へ嵌着されることによって、各部品 5 0、6 0、7 0 がハウジング本体 1 0 内へ装着、固定される。一方、ハウジング本体 1 0 内においては、貫通孔の側壁を一部切り欠き開孔部を形成し、この開孔部へシャッタ部材 5 0 を挿入し、このシャッタ部材 5 0 は弾性体 6 0 の付勢力により貫通孔が閉塞され、プラグの挿入によりこの閉塞が開放される。

【選択図】 図 1

特 2001-057483

認定・付加情報

特許出願の番号	特願2001-057483
受付番号	50100293582
書類名	特許願
担当官	第四担当上席 0093
作成日	平成13年 3月 2日

<認定情報・付加情報>

【提出日】 平成13年 3月 1日

次頁無

出 願 人 履 歴 情 報

識別番号 [390033318]

1. 変更年月日 1990年11月30日

[変更理由] 新規登録

住 所 大阪府大阪市中央区南船場2丁目4番8号

氏 名 日本圧着端子製造株式会社